

ANEXOS

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO SUPERIOR EN REHABILITACIÓN FÍSICA

Tema: -----
EFECTIVIDAD DE EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO DEL CORE PARA
PREVENIR LUMBALGIA EN BAILARINES DEL CONSERVATORIO LA
MERCED AMBATO

Modalidad Presencial

Autor: Dayana Michelle Carcelén Ayala

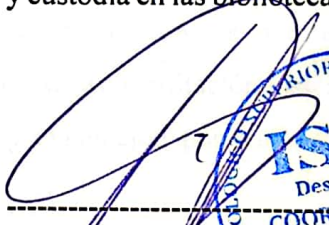
Director: Lic. Gabriela Estefanía Robalino Morales. MSc.

Ambato - Ecuador

2024

A la Unidad Académica de Titulación de la Carrera de Rehabilitación Física

El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Licenciado en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva Amir Rafael Pavón Mayacela Magister en Educación Mención en Gestión del Aprendizaje Medido por TIC, e integrado por los señores Licenciada en Terapia Física Andrea Elizabeth Villarroel Quispe Master Universitario en Fisioterapia Respiratoria y Cardíaca y Licenciada en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva Carmen Gissela Cisa Castro Magister en Fisioterapia y Rehabilitación Mención en Terapia Inclusiva e Integral, designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptor el Trabajo de Integración Curricular con el tema: “EFECTIVIDAD DE EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO DEL CORE PARA PREVENIR LUMBALGIA EN BAILARINES DEL CONSERVATORIO LA MERCED AMBATO ”, elaborado y presentado por la señorita, Dayana Michelle Carcelén Ayala, para optar por el Grado Académico de Tecnólogo Superior en Rehabilitación Física; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Integración Curricular, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas del Instituto Superior Tecnológico España.


Lcdo. Amir Rafael Pavón Mayacela.Mg

Presidente del Tribunal


Lcda. Andrea Elizabeth Villarroel Quispe.MSc.

Miembro del Tribunal


Lcda. Carmen Gissela Cisa Castro.Mgs.

Miembro del Tribunal

 095 888 5323

ESTUDIA DIFERENTE

www.iste.edu.ec

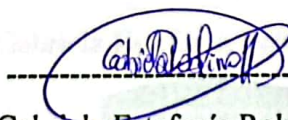
APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Lic. Gabriela Estefanía Robalino Morales. MSc.

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: “EFECTIVIDAD DE EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO DEL CORE PARA PREVENIR LUMBALGIA EN BAILARINES DEL CONSERVATORIO LA MERCED AMBATO”, presentado por la señorita Carcelén Ayala Dayana Michelle, para optar por el Título de Tecnólogo Superior en Rehabilitación Física. CERTIFICO, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el reglamento de títulos y grados de la Carrera de Rehabilitación Física, suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 16 de febrero de 2024.



Lic. Gabriela Estefanía Robalino Morales. MSc.

c.c. 1803602026

DIRECTOR(A)

 **095 888 5323**

ESTUDIA DIFERENTE

www.iste.edu.ec

 **Bolívar 16-64 entre Castillo y Quito / Edificio Sindicato de Choferes Tungurahua.**

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Integración Curricular presentado con el tema: “EFECTIVIDAD DE EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO DEL CORE PARA PREVENIR LUMBALGIA EN BAILARINES DEL CONSERVATORIO LA MERCED AMBATO”, le corresponde exclusivamente a: Dayana Michelle Carcelén Ayala, Autor/a bajo la Dirección de Licenciada en Terapia Física Gabriela Estefanía Robalino Morales Master Universitario en Fisioterapia Neuromusculoesquelética Director (a) del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



Dayana Michelle Carcelén Ayala

AUTOR(A)



Lic. Gabriela Estefanía Robalino Morales. MSc.

DIRECTOR(A)

 095 888 5323

ESTUDIA DIFERENTE

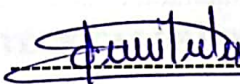
www.iste.edu.ec

 Bolívar 16-64 entre Castillo y Quito / Edificio Sindicato de Choferes Tungurahua.

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo al Instituto Superior Tecnológico España, para que el Trabajo de integración curricular, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de integración curricular, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones del Instituto.



Dayana Michelle Carcelén Ayala

c.c. 1804851630

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL DIRECTOR	3
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	4
DERECHOS DE AUTOR	5
AGRADECIMIENTO	10
DEDICATORIA.....	11
RESUMEN EJECUTIVO	13
ABSTRACT	14
INTRODUCCIÓN.....	15
CAPITULO I.....	16
ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS	16
1.1 Planteamiento del problema.	16
1.2 Justificación.....	17
1.3 Objetivos.....	18
1.3.1 Objetivo general.....	18
1.3.2 Objetivos específicos.....	18
CAPITULO II.....	19
MARCO REFERENCIAL	19
2.1 Antecedentes Investigativos:	19
2.3 Marco Conceptual	24
CAPITULO III	27
METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	27
3.1 Diseño metodológico.	27
3.2 Enfoque de investigación.....	28
3.3 Cuestionario o Instrumentos Utilizados	28
3.4 Población	28
3.6 Recursos.....	29
CAPITULO IV	30
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	30
4. Tabulación e interpretación de encuestas.....	30
4.1 Discusiones de Resultados	35
CAPITULO V	37
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	37
5.1. Conclusiones del estudio	37
5.2. Recomendaciones	37

BIBLIOGRAFÍA	39
ANEXOS	41

INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1 División por género	30
Ilustración 2 División por edades	31
Ilustración 3 Evaluación inicial y final del Plank Test (Plancha)	32
Ilustración 4 Evaluación inicial y final del Side Bridge Test (Puente lateral derecho)	33
Ilustración 5 Evaluación inicial y final del Side Bridge Test (Puente lateral izquierdo)	34
Ilustración 6 Evaluación inicial y final del Biering-Sorensen Test	35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tabla de división por genero.....	30
Tabla 2 Tabla de división por edades	30
Tabla 3 Tabla de evaluación inicial y final del Plank Test (Plancha).....	31
Tabla 4 Tabla de evaluación inicial y final del Side Bridge Test (Puente lateral derecho)	32
Tabla 5 Tabla de evaluación inicial y final del Side Bridge Test (Puente lateral izquierdo)....	33
Tabla 6 Tabla de evaluación inicial y final del Biering-Sorensen Test.....	34

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer primero a Dios por ser la luz de mi vida, y permitirme llegar hasta este momento de la mano de mi familia y amigos a quienes agradezco por hacer de este camino más llevadero y brindarme su apoyo en todo momento. Al Instituto Superior Tecnológico España por los conocimientos impartidos y a la Carrera de Rehabilitación Física por el nivel educativo brindado.

Dayana Michelle Carcelén Ayala.

DEDICATORIA

A mi hijo Emiliano, la luz de mis días y mi mayor motivación. Tu risa y tu alegría son el motor que impulsa mi corazón y me inspira a ser mejor cada día.

A mi esposo Francis, mi compañero de vida, mi mejor amigo y mi mayor apoyo. Gracias por estar a mi lado en cada paso de este camino, por tu amor inquebrantable y por creer en mí incluso cuando yo dudaba. Tu presencia ha sido mi sostén y tu amor mi fuerza para continuar.

A mis queridos Marcia, Edgar y Yajaira quien con su infinita paciencia y amor incondicional han sido mi refugio y guía en cada momento de mi vida. Gracias por su apoyo, por estar siempre dispuestos a escucharme y por compartir conmigo tanto los momentos de alegría como los de dificultad. Su presencia en mi vida ha sido una bendición incalculable.

Dayana Michelle Carcelén Ayala.

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA
TECNÓLOGO EN REHABILITACIÓN FÍSICA

TEMA:

..... EFECTIVIDAD DE EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO DEL CORE
PARA PREVENIR LUMBALGIA EN BAILARINES DEL CONSERVATORIO LA
MERCED AMBATO.....

AUTOR: Dayana Michelle Carcelén Ayala

DIRECTOR: Lic. Gabriela Estefanía Robalino Morales. MSc.

FECHA: 08, Agosto, 2024

RESUMEN EJECUTIVO

La lumbalgia es una de las principales causas de discapacidad y ausentismo a nivel mundial, afectando a una gran parte de la población en algún momento de sus vidas. En el ámbito de la danza, los bailarines son particularmente vulnerables a esta condición debido a las exigencias físicas de su actividad. Este estudio se enfoca en evaluar la efectividad de los ejercicios de fortalecimiento del Core para prevenir la lumbalgia en bailarines del Conservatorio La Merced Ambato. A través de una metodología de intervención directa, se aplicaron ejercicios de fortalecimiento del Core a un grupo de bailarines, evaluando inicialmente la estabilidad de su musculatura central y evaluando al final para evidenciar la existencia de mejorías en cuanto a la estabilidad y fuerza de la musculatura del Core. Los resultados demuestran una mejora en la funcionalidad y la calidad de vida de los participantes. Este estudio proporciona una base de evidencia para la implementación de programas de fortalecimiento del Core en bailarines, contribuyendo así a la prevención de lesiones y al mejoramiento del rendimiento artístico.

Palabras clave: Lumbalgia, bailarines, fortalecimiento del core, prevención de lesiones, estabilidad central.

ABSTRACT

Low back pain is one of the main causes of disability and absenteeism worldwide, affecting a large part of the population at some point in their lives. In the field of dance, dancers are particularly vulnerable to this condition due to the physical demands of their activity. This study focuses on evaluating the effectiveness of core strengthening exercises to prevent low back pain in dancers from the La Merced Ambato Conservatory. Through a direct intervention methodology, core strengthening exercises were applied to a group of dancers, initially evaluating the stability of their central muscles and evaluating at the end to show the existence of improvements in terms of the stability and strength of the muscles of the core. The results demonstrate an improvement in the functionality and quality of life of the participants. This study provides an evidence base for the implementation of core strengthening programs in dancers, thus contributing to the prevention of injuries and the improvement of artistic performance.

INTRODUCCIÓN

La lumbalgia es una de las dolencias más comunes e incapacitantes a nivel mundial, afectando tanto a la población general como a grupos específicos, como los bailarines. Según la OMS (2023), relativamente el 80% de personas experimentarán dolor de espalda en algún momento de sus vidas. Los bailarines, debido a las exigencias físicas de su disciplina, son especialmente susceptibles a desarrollar lumbalgia, lo que puede afectar significativamente su rendimiento y carrera. (Organización Mundial de la Salud, 2023)

El fortalecimiento del core se ha identificado como una estrategia efectiva para prevenir y tratar el dolor lumbar. Sin embargo, la implementación de programas específicos de fortalecimiento del core en el ámbito de la danza no es una práctica común, particularmente en Ecuador. Este estudio busca llenar este vacío investigativo evaluando la efectividad de un plan de ejercicios de fortalecimiento del core en bailarines del Conservatorio La Merced Ambato.

Este trabajo tiene como objetivo proporcionar una base de evidencia sólida que respalde la implementación de estos programas en instituciones de danza, fomentando el bienestar de los bailarines. A través de una rigurosa investigación y revisión de la literatura y la aplicación de una intervención práctica, se espera demostrar los beneficios de los ejercicios de fortalecimiento del core en la prevención de la lumbalgia, mejorando así la calidad de vida y el rendimiento de los bailarines.

CAPITULO I

ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS

1.1 Planteamiento del problema.

El dolor lumbar es una de las principales fuentes de incapacidad y ausentismo a nivel mundial. En el mundo de la danza, los bailarines son particularmente susceptibles a esta condición debido a las exigencias físicas de sus actividades, incluidos movimientos repetitivos, posiciones incómodas y saltos. La falta de una fuerza central adecuada puede provocar dolor de espalda en esta población. Estudios recientes muestran que un core fuerte y estable es esencial para prevenir lesiones como la lumbalgia, pero implementar programas de entrenamiento específicos para fortalecer el core de un bailarín aún no es una práctica común. (Organización Mundial de la Salud, 2023)

El prevaeciente aumento del dolor lumbar en América Latina es notable y afecta tanto al público en general como a atletas y bailarines. Varios países han visto un aumento en las consultas médicas por dolor lumbar, lo que refleja una creciente preocupación por la afección. En danza, la investigación es limitada, pero se reconoce la necesidad de medidas preventivas eficaces. Aunque la investigación y aplicación de estos programas en la región aún está en sus inicios, el fortalecimiento del Core ha sido identificado como una estrategia potencial para disminuir el dolor que sienten los bailarines en la zona de la espalda baja. (Guacheta, Posada, & Higueta, 2019)

El dolor de espalda entre bailarines es un tema nuevo que requiere atención en el Ecuador, especialmente en instituciones como el Conservatorio La Merced Ambato. Aunque no existen datos específicos sobre el predominante dolor de espalda entre los bailarines ecuatorianos, la experiencia clínica y anecdótica sugiere que es una patología recurrente que influye en el desempeño y salud de estos artistas. La implementación de programas de fortalecimiento central como medida preventiva puede ser una solución factible y efectiva, pero la falta de estudios locales para evaluar su efectividad limita la adopción generalizada de esta práctica. (Guacheta, Posada, & Higueta, 2019)

1.2 Justificación

La lumbalgia es una de las condiciones más comunes y debilitantes entre los bailarines, quienes están constantemente sometidos a altos niveles de estrés físico, posiciones y movimientos repetitivos, es por eso que este estudio es de alta significancia en vista a la alta prevalencia de dolor lumbar en bailarines, una condición que puede convertirse en una barrera para su desempeño, limitando su capacidad para entrenar, afectando su calidad de vida y desarrollo profesional. El entrenamiento para el fortalecimiento del Core han demostrado ser muy útiles en la prevención de lumbalgia en diferentes poblaciones, pero su aplicación específica en bailarines no ha sido presentada, por ello la presente investigación tiene como objetivo complementar estudios dentro de la literatura existente sobre la efectividad de los ejercicios de fortalecimiento del Core en la prevención de lumbalgia pero enfocada en bailarines. Al hacerlo, proporcionará una base de evidencia que puede ayudar a incrementar el desarrollo de planes de entrenamiento más eficaces y específicos para bailarines en futuras investigaciones.

Este estudio no solo beneficiará a los bailarines del Conservatorio La Merced Ambato, sino que también aportará al campo de la danza, proporcionando datos y tácticas que pueden ser utilizadas en otros contextos y disciplinas, para así contribuir al bienestar y desempeño de los bailarines mediante la reducción de la incidencia de lumbalgia.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general.

Determinar la efectividad de los ejercicios de fortalecimiento del Core para prevenir lumbalgia en bailarines del conservatorio “La Merced Ambato”

1.3.2 Objetivos específicos.

Evaluar el funcionamiento del CORE en los bailarines del conservatorio “La Merced Ambato”.

Aplicar los ejercicios de fortalecimiento para la musculatura del CORE en bailarines del conservatorio “La Merced Ambato”.

Comparar los resultados de la aplicación de los ejercicios del CORE en bailarines del conservatorio “La Merced Ambato”.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes Investigativos:

Según los autores (Hernández, García, Martínez, & Rodríguez, 2017) en su revisión **“Eficacia de los ejercicios específicos de estabilización en el dolor lumbar crónico”** tuvieron como objetivo comprobar los ejercicios de equilibrio con otro tipo de intromisiones. Mencionan que en los países occidentales, las enfermedades musculo esqueléticas son unas de las principales afecciones debido a su alta incidencia, y estas figuran el 40% de todas las enfermedades crónicas. Entre las enfermedades musculo esqueléticas, la artrosis y la lumbalgia son, por orden, las más frecuentes. Teniendo esto en cuenta, podemos decir que la lumbalgia es un síndrome musculo esquelético en el que el dolor se produce principalmente entre la región sacra y la espalda, afectando en ocasiones también a los glúteos, pudiendo incluso provocar impotencia funcional. Esta condición se está convirtiendo en una importante problemática en la sociedad debido a su alta repercusión. Después de una revisión detallada y una selección exhaustiva de artículos, y después de comparar cada tema con ejercicios de estabilización, llegaron a la conclusión de que los ejercicios de fortalecimiento son muy eficientes en el tratamiento del dolor lumbar crónico.

Según, (Martinez, 2014) en su estudio titulado **“Efectividad de la estabilización del "Core" en el dolor lumbar”** comenta que actualmente la estabilización del Core es utilizada con mayor frecuencia como método para mejorar el control de la zona lumbar y el dolor de esta. La estabilización del Core también se utiliza para prevenir lesiones que se producen a raíz de la inestabilidad lumbo-pélvica. Este trabajo investigativo plantea como objetivo conocer la efectividad del equilibrio en la zona del Core, posicionándolo como primordial opción de terapia en pacientes con dolor de espalda baja. La autora de dicho documento, concluyó que los ejercicios de estabilización del Core al ser utilizados como tratamiento contribuyen de manera positiva al mejoramiento de la funcionalidad y reducción del dolor lumbar en los pacientes, también pueden ser utilizados como método preventivo de lesiones cuyo origen radica en la inestabilidad de los músculos del Core. (Martinez, 2014)

En el año 2015 el estudio encaminado por Vera F et al. Con el tema “**Core stability: evaluación y criterios para su entrenamiento**” tuvo como objetivo examinar las singularidades de los procedimientos empleados para valorar la estabilidad de la zona Core, y de los programas de ejercicios de fortalecimiento. Los hallazgos de la revisión muestran que diferentes técnicas biomecánicas, como el empleo controlado de cargas o descargas súbitas y el modelo del asiento inestable, han permitido investigar el impacto de varios factores en la estabilidad del core. Se menciona que muchos estudios han examinado la estabilidad del raquis con cargas y/o descargas rápidas. Esto se puede ver al buscar artículos en bases de datos existentes como PubMed utilizando los términos core stability, trunk stability, spine stability y neuromuscular control. Los factores que afectan la respuesta del tronco incluyen la intensidad de la activación y coordinación muscular, la dirección e intensidad de las fuerzas aplicadas, la fatiga, la vibración y el dolor lumbar. Los autores llegaron a la conclusión de que la activación de todos los músculos del tronco en conjunto mediante la maniobra de bracing abdominal, similar a la maniobra de Valsalva, puede ser más efectiva que la maniobra de ptosis abdominal para consolidar el core cuando se somete a diferentes cargas.

Según (Soto & Gómez, 2017) en su artículo titulado “**Los ejercicios del core como opción terapéutica para el manejo de dolor de espalda baja**” Examinaron los ejercicios del Core como opción de tratamiento para el dolor de espalda baja, incluyendo su descripción, cómo afectan el dolor, su función y otros factores. Según los estudios, los ejercicios de estabilización con un enfoque específico pueden ser útiles para ciertos subgrupos de pacientes. Para obtener los mismos beneficios que sus contrapartes más jóvenes, los adultos mayores pueden necesitar una combinación de intervenciones relacionadas con la movilidad antes de los ejercicios de estabilización, y que el fracaso en la estabilización se correlacionó con un nivel más bajo de creencias de evitación sobre la actividad física. Se demostró que uno de cada cuatro pacientes tiene un aumento la estabilidad del core después de la intervención de ejercicios. Compararon ejercicios de pero solo en 1 lado y concluyeron que dentro del beneficio de los ejercicios del core no solo se puede mejorar la fuerza, sino también mejorar el dolor, la calidad de vida y, lo más importante, la funcionalidad.

En el artículo realizado por (García, Mira, & Tovar, 2019) con el tema **“Lumbalgia asociada a debilidad muscular de la zona core”** El objetivo es analizar el dolor en la zona lumbar y su relación con la debilidad en la región del Core, mediante una revisión de la literatura existente. Se busca comprender cómo la lumbalgia, sus causas y los factores de riesgo asociados afectan esta región cuando hay debilidad o inestabilidad muscular. A pesar de la escasez de artículos que aborden la prevención y educación sobre la lumbalgia, tanto en español como en inglés, la evidencia científica revisada muestra una clara correlación entre el dolor lumbar, los movimientos posturales, y la debilidad o inestabilidad en los músculos del tronco. Numerosos estudios se centran en aspectos físicos como la fuerza, la flexibilidad y la postura que pueden contribuir al dolor lumbar. El entrenamiento de fuerza se considera un factor protector para quienes padecen dolor lumbar crónico; algunos estudios indican que estas personas tienden a tener una debilidad generalizada en los músculos del tronco en comparación con quienes no sufren de dolor lumbar.

En el año 2016 el estudio encaminado por (Maradei & Quintana, 2016) con el título **“Relación entre el dolor lumbar y los movimientos realizados en postura sedente prolongada”** Presentó como objetivo realizar una revisión de la literatura sobre la correlación existente entre el dolor lumbar y los movimientos que se realizan mientras se está en una posición de sedestación, es decir, sentado pero por tiempo prolongado. Mediante una revisión exhaustiva de evidencia científica, concluyeron que existe una gran relación en cuanto al dolor en la espalda baja o también conocido como lumbalgia, y el estar sentado durante un tiempo prolongado. Entre las poblaciones más propensas a sufrir esta afección se encuentran los conductores, ya que la postura sentada aumenta la carga sobre la columna vertebral. Además, aunque no se ha determinado si la fatiga acumulada influye en la inestabilidad de la columna y, en consecuencia, agrava el dolor, se sabe que la postura del conductor está influenciada por las particularidades ergonómicas del diseño del asiento. Si el asiento permite reposicionamientos lentos y controlados que mantengan la estabilidad de la columna, la tensión y la carga mecánica sobre la columna será menor, en comparación con un asiento estándar, en el que estos movimientos deben ser realizados por el propio sujeto con dolor lumbar durante la postura prolongada.

El estudio **“Efecto del entrenamiento de fuerza muscular del Core de ocho semanas en las variables de aptitud física y composición corporal en jugadores masculinos de juegos de equipo”** encaminado por (Anant & Venugopal, 2020) El objetivo del estudio fue evaluar el impacto de un programa de entrenamiento de fuerza del Core durante ocho semanas (cinco días a la semana) en las variables de estado físico y composición corporal de cincuenta y cinco jugadores masculinos de deportes de equipo. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a grupos experimentales, mientras que el grupo de control estuvo compuesto por 25 jugadores. Se realizaron mediciones antes y después de la intervención para evaluar la resistencia lateral del tronco, la resistencia y la potencia explosiva de las piernas, la resistencia de los músculos abdominales, el peso corporal, el porcentaje de grasa corporal, la masa de grasa esencial y no esencial, la grasa total absoluta y el área de superficie corporal. Los resultados mostraron un impacto relevante del programa de entrenamiento del Core.

Según (Yue, 2023) en su estudio titulado **“Core Strength Training Impacts on the Improvement of Muscle Coordination in Sport Dancers”** El objetivo fue investigar cómo la estabilidad del core tiene efectos en la coordinación muscular de los bailarines deportivos. Este artículo analiza cómo las habilidades de baile de los atletas se relacionan con el entrenamiento de la fuerza central. Se seleccionaron voluntariamente estudiantes universitarios que se graduaron en danza deportiva. Estos estudiantes se sometieron a una capacitación para el fortalecimiento del core durante cuatro meses en donde realizaron pruebas como plancha en prono, puente lateral a ambos lados, entre otros. Los datos de recolectados antes y después de la intervención se utilizaron para evaluar el impacto del experimento. Estos datos se analizaron estadísticamente y se discutieron los hallazgos según la literatura. Los estudiantes de danza deportiva mostraron diferencias importantes en las pruebas físicas después del protocolo de entrenamiento del core ($P < 0,05$). Se concluyó que los bailarines deportivos pueden mejorar su estabilidad física, potencia y coordinación muscular mediante el entrenamiento del core.

Según (Bhadauria & Gurudut, 2017) en su artículo que tiene como tema **“Comparative effectiveness of lumbar stabilization, dynamic strengthening, and Pilates on chronic low back pain: randomized clinical trial”** ofreció como meta el objetivo examinar las diferencias y similitudes entre tres tipos de ejercicio para el dolor lumbar crónico (LBP), que incluyen estabilización lumbar, fortalecimiento dinámico y Pilates, en términos de dolor, rango de movimiento, fuerza central y función. En este estudio se tomó a 44

pacientes que padecían dolor lumbar, y durante más de tres meses fueron aleatoriamente divididos dentro de los grupos de estabilización lumbar, fortalecimiento dinámico y Pilates. Se prescribieron diez sesiones de ejercicio con corriente interferencial y compresas húmedas y calientes durante tres semanas. El dolor se evaluó mediante una escala analógica visual, la afección funcional mediante el Cuestionario de Discapacidad de Oswestry modificado, el rango de movimiento mediante la evaluación de la flexión y extensión lumbar. Se concluyó que dentro del grupo de estabilización lumbar, hubo cambios significativos con un valor de P de 0,0001 comparándolo con los cambios obtenidos en el ejercicio de fortalecimiento dinámico redujo significativamente el dolor en el grupo de estabilización lumbar con un valor de P de 0,0001.

En el año 2016 el estudio encaminado por (Varela, Díaz, & Avendaño, 2020) Con el tema **“Eficacia de los ejercicios de estabilización lumbopélvica en pacientes con lumbalgia”** presentó como objetivo presentar un programa de ejercicios para la estabilización de la musculatura del core en donde el estudio involucró a 12 mujeres y 6 hombres, de 24 a 70 años, con dolor de espalda baja que fueron llevados al departamento de fisioterapia. A través de la escala (EVA), todos mencionan haber experimentado dolor lumbar leve a intenso, con una puntuación promedio de 2 a 10. Un médico especialista en medicina de rehabilitación evaluó de manera inicial y final a todos los participantes. Se registraron los siguientes datos: peso, perímetro abdominal, EVA, fuerza abdominal y puntaje del cuestionario de Oswestry de 15 puntos, que mide cómo el dolor limita las actividades de la vida diaria de la persona. El cuestionario se dividió en nueve secciones y consistía en 48 preguntas. Después de implementar el plan de tratamiento, llegaron a la conclusión de que el tratamiento era efectivo para tratar la lumbalgia. En él, se demuestra la importancia de explicar de una manera detallada cómo hacer ejercicio y cómo mejora el dolor y el movimiento al reducir las limitaciones en las actividades diarias.

2.2 Marco Teórico

En el estudio **“Efectos de un programa de entrenamiento funcional en la musculatura core en mujeres con fibromialgia”** realizado por Pinzón, 2020 aplicó el entrenamiento funcional, esto quiere decir que el programa incluyó ejercicios que se adaptaron a los movimientos naturales del cuerpo y a las condiciones físicas de cada individuo. Se llevó a cabo con un grupo de 8 mujeres durante 4 meses y medio aproximadamente, con una frecuencia de 3 días por semana. Al finalizar la intervención, se observó que el entrenamiento funcional de los músculos del Core fueron útiles para aumentar la fuerza

muscular, reducir el dolor, mejorar el rendimiento funcional y elevar los niveles de actividad física en mujeres con fibromialgia. (Pinzón, Fonseca, & Correa, 2015)

Castañeda, 2020 en su investigación que lleva como título **“Efecto del entrenamiento de fuerza en superficies estables e inestables sobre la estabilidad de la zona Core en personas adultas. Una revisión narrativa”** mediante una exhaustiva revisión propusieron un programa de ejercicios físicos orientados al fortalecimiento y la estabilidad de la musculatura del Core, empleando superficies estables para posteriormente utilizar superficies inestables con el propósito de fortalecer la musculatura del tronco. Al final de este trabajo se concluye que combinando dos técnicas muy utilizadas y totalmente válidas (superficies estables e inestables), podrá mejorarse la funcionalidad de la musculatura Core y en general de la persona (Castañeda & Patiño, 2020).

2.3 Marco Conceptual

Core

El Core proviene del inglés cuyo significado es "centro" o "núcleo", está conformado por los músculos abdominales, lumbares, de la pelvis, los glúteos y la musculatura profunda de la columna. Los músculos del core son responsables de proporcionar estabilidad a la columna vertebral durante el movimiento y la actividad física. Un core fuerte es fundamental para la prevención de lesiones y para mejorar el rendimiento físico. (Ellsworth, 2017)

Musculatura del Core

Recto Abdominal:

Origen: Coxales (pubis y sínfisis del pubis)

Inserción: Costillas, esternón

Función: Es responsable de la flexión del tronco. Facilita los esfuerzos, defecación, espiración forzada, el parto, etc.

Oblicuo Externo:

Origen: Costillas (Ocho últimas)

Inserción: Huesos Coxales (Cresta iliaca y pubis)

Función: Ayuda en la flexión y rotación del tronco, así como en la inclinación lateral.

Oblicuo Interno:

Origen: Huesos Coxales (Cresta iliaca).

Inserción: Costillas (tres últimas)

Función: Trabaja en conjunto con el oblicuo externo para la flexión y rotación del tronco, y también ayuda en la compresión del abdomen.

Transverso Abdominal:

Origen: Costillas (seis últimas), Coxales (cresta iliaca, arco crural), Aponeurosis lumbar

Inserción: Pubis línea alba

Función: Flexión del tronco, da soporte a los órganos abdominales. Actúa como una faja o corsé natural. Es crucial para la estabilización lumbar.

Multífidos:

Origen: A lo largo de la columna vertebral, desde el sacro hasta el cuello.

Inserción: Apófisis espinosa de las vértebras C2 a L5

Función: Proporcionan estabilidad segmentaria a la columna vertebral y ayudan en la extensión y rotación del tronco.

Erectores Espinales: (Iliocostal, Longísimo, Espinoso)

Origen: A lo largo de la columna vertebral.

Función: Son responsables de la extensión de la columna vertebral y juegan un papel en la postura erguida.

Cuadrado Lumbar:

Origen: Ligamento iliolumbar y cresta iliaca.

Inserción: Borde inferior de la 12ª costilla y procesos transversos de las vértebras lumbares L1-L4.

Función: Ayuda en la flexión lateral del tronco y proporciona estabilidad a la columna lumbar.

Psoas Mayor:

Origen: Vértebras (cuerpos de la decimosegunda dorsal a la quinta lumbar)

Inserción: Fémur (trocánter menor)

Función: Flexión del muslo, flexión del tronco.

Glúteo Mayor:

Origen: Iliaco, sacro y cóccix. Ligamento sacro-ciático mayor

Inserción: Fémur (cresta del glúteo mayor)

Función: Extensión del muslo, rotación externa.

Glúteo Medio y Menor:

Origen: Iliaco (cara externa)

Inserción: Fémur (trocánter mayor)

Función: Abducción del muslo, rotación externa, estabiliza la pelvis sobre el muslo

Bailarines

Los bailarines son aquellas personas que se dedican a la práctica de este arte llamado baile, pudiendo ser de distintos estilos, ya sea ballet clásico, contemporáneo, pluricultural o a su vez baile urbano incluyendo variedad de ritmos musicales.

Lumbalgia

La lumbalgia se refiere al dolor en la zona baja de la espalda, a causa de una variedad de factores, incluyendo la mala postura y la debilidad muscular. Esta afección es la principal causa de incapacidad en personas desde los 11 a los 45 años. (Santos, Zarnowski, & Salazar, 2021)

Tipos de lumbalgia

García, menciona dos tipos de lumbalgia:

- **Lumbalgia Mecánica:** Lumbalgia en donde el dolor se agrava cuando se realiza movimientos, por ende, este disminuye en reposo. Suele ser el síntoma principal de otras alteraciones estructurales como espondilólisis, espondilolistesis, del mismo modo este tipo puede deberse a un traumatismo a causa de una distensión lumbar, fractura de compresión, o una subluxación.
- **Lumbalgia no mecánica o inflamatoria,** en este tipo de lumbalgia el movimiento ayuda con el dolor y se agrava con el reposo. En ocasiones puede llegar a interrumpir el descanso nocturno. Es un síntoma muy característico de enfermedades autoinmunes como la espondilitis anquilosante. (García M. , 2016)

Según el dolor y su duración, se distinguen tres tipos de lumbalgia:

- **Lumbalgia aguda** que es cuando el dolor se encuentra presente durante 6 semanas.
- **Lumbalgia Subaguda:** El dolor está presente de 6 a 12 semanas aproximadamente.
- **Lumbalgia Crónica:** El dolor se encuentra más de 12 semanas, es decir 3 meses de duración. (Valle & Olivé, 2014).

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1 Diseño metodológico.

Para la elaboración del siguiente proyecto de investigación se seleccionó a 15 participantes del conservatorio la merced Ambato del área de danza, en donde se recolectarán los datos necesarios para determinar la efectividad de ejercicios de fortalecimiento del Core para prevenir lumbalgia. Antes de la evaluación se realizó una socialización del tema, en donde se explicó el estudio que se ejecutará. Se procedió a entregar el consentimiento informado y pedir que lo firmen indicando que pueden abandonar la intervención si así lo deseaban y que sus datos serán utilizados sin ánimo de lucro.

El evaluador proporcionó instrucciones detalladas sobre la correcta ejecución de las pruebas a aplicar. Los participantes realizaron primero el Plank Test (plancha abdominal), que consiste en mantener el cuerpo en posición de decúbito prono, apoyado sobre los antebrazos y los dedos de los pies, manteniendo una alineación adecuada. Luego, se procedió al Side Bridge Test (puente lateral derecho e izquierdo), donde los participantes se colocaron en decúbito lateral, apoyando el peso en un codo y sobre la parte lateral interna de un pie y la parte lateral externa del otro, con las piernas extendidas y la pelvis elevada. Por último, se realizó el Biering-Sorensen Test, en el cual los participantes se colocaron en posición prona, con la cresta iliaca en el borde superior de una camilla, asegurando las piernas y la pelvis con correas o con la ayuda de una persona. Durante cada test, se cronometra el tiempo hasta que el participante no pueda mantener la postura correcta. Después de completar las evaluaciones, se implementó un plan de ejercicios de fortalecimiento del Core, que duró 3 semanas, con sesiones tres veces por semana. Los ejercicios incluyeron plancha abdominal, puente lateral y bird dog. La primera semana se realizaron 4 repeticiones de 30 segundos con un descanso de 10 segundos entre cada repetición. En la segunda semana, se aumentó a 6 repeticiones, manteniendo la misma duración y descanso. En la tercera semana, se incrementó a 8 repeticiones de 45 segundos con 20 segundos de descanso.

Al concluir el plan de ejercicios, se repitieron las pruebas de evaluación iniciales para comparar los resultados y determinar la eficacia de los ejercicios en el fortalecimiento del Core.

3.2 Enfoque de investigación

La presente investigación es descriptiva de tipo longitudinal y tiene un enfoque cuantitativo por que se recolectarán datos numéricos un antes y un después de la intervención del Core en los bailarines del conservatorio “La Merced Ambato”, también se aplicará una intervención mediante un programa de ejercicios, para una vez terminada la intervención, se puedan visibilizar los resultados obtenidos.

3.3 Cuestionario o Instrumentos Utilizados

Plank Test (Plancha) El test, es uno de los ejercicios más complejos que existe. Para este test el paciente está boca abajo sobre una superficie plana mientras mantiene el peso corporal sobre los antebrazos separados a la anchura de los hombros. Los pies se encuentran asentados solamente en los dedos, manteniendo continuamente una alineación, mientras la pelvis se encuentra elevada. (Wood, 2016)

Side Bridge Test (Puente Lateral) El Side Bridge Test, también conocido como Puente Lateral. Se requiere mantener en una posición lateral apoyado con el antebrazo y los pies durante el mayor tiempo posible. Durante el examen de ambos lados (derecha e izquierda) se debe mantener en una posición neutra. El test terminará cuando el participante no pueda mantener su postura o cuando su pelvis se mueva o desestabilice. (Recio, Barbado, López, & Vera, 2014)

Biering-Sorensen Test Este test es una prueba cronometrada que mide cuánto tiempo una persona puede mantener la parte superior de su cuerpo en una posición horizontal sin apoyo. El paciente se coloca en decúbito prono, con la cresta iliaca alineada con el borde de la camilla, y se asegura la pelvis y las extremidades inferiores con correas. Al comenzar la prueba, se les indica a los participantes que crucen los brazos sobre el pecho y extiendan el tronco tanto como sea posible, manteniendo esa posición sin moverse durante el mayor tiempo posible. (Recio, Barbado, López, & Vera, 2014)

3.4 Población

Se seleccionó 15 participantes del Conservatorio “La Merced Ambato” de sexo femenino y masculino, comprendidas dentro del rango de edad 15 a 18 años de edad.

3.5 Muestreo

Criterios de Inclusión

- Estudiantes de la especialidad de danza.

- Estudiantes entre 15 a 18 años de edad.
- Estudiantes que entreguen firmado el consentimiento informado.

Criterios de Exclusión

- Estudiantes con discapacidad física.
- Estudiantes con fracturas o lesiones recientes.
- Estudiantes embarazadas.

3.6 Recursos

Humanos: personas que ayudaron en el estudio, tutor del proyecto.

Bibliográficos: utilización de libros, tesis, artículos científicos, bases de datos.

Computador Herramienta fundamental para la redacción, organización, investigación, desarrollo y presentación del proyecto. Permite almacenar toda la información requerida y necesaria para este estudio.

Bolígrafos Servirán para anotar lo necesario en hojas o cuaderno en cuanto a datos para la investigación.

Hojas Aquí se imprimirá los test a utilizar para posteriormente ser aplicados a los participantes, así como también serán utilizadas para imprimir el consentimiento informado que se entregará.

Consentimiento informado Documento mediante el cual se tendrá la evidencia del acceso permitido sea del representante o del participante mayor de edad, para llevar a cabo la investigación propuesta.

Cronómetro Permite la medición del tiempo durante el cual se lleva a cabo cada ejercicio y la resistencia que tuvo cada participante.

Teléfono celular Ayudará para la toma de evidencias y la respectiva comunicación con los encargados y/o representantes del lugar en donde se realizará dicho proyecto.

CAPITULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

4. Tabulación e interpretación de encuestas

Tabla 1 Tabla de división por género

	Género	
	Masculino	Femenino
Total	1	14

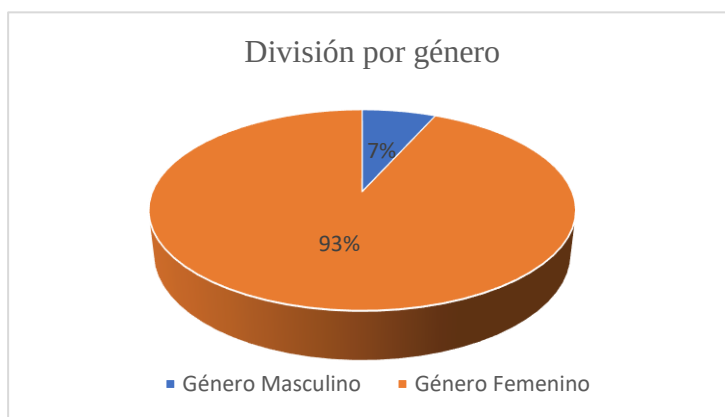


Ilustración 1 División por género

Elaborado Por: Michelle Carcelén

En la tabla 1 y el gráfico 1 se realizó la división de la población por género en donde la población predominante es la de las mujeres con un total de 14 participantes, representando así un 93% del total y tan solo un participante perteneciente al género masculino, representando el 7% del total de la población.

Tabla 2 Tabla de división por edades

Edad	Hombres	Mujeres	Porcentaje
15 años	0	4	27%
16 años	0	3	20%
17 años	0	5	33%
18 años	1	2	20%
TOTAL	15		100%

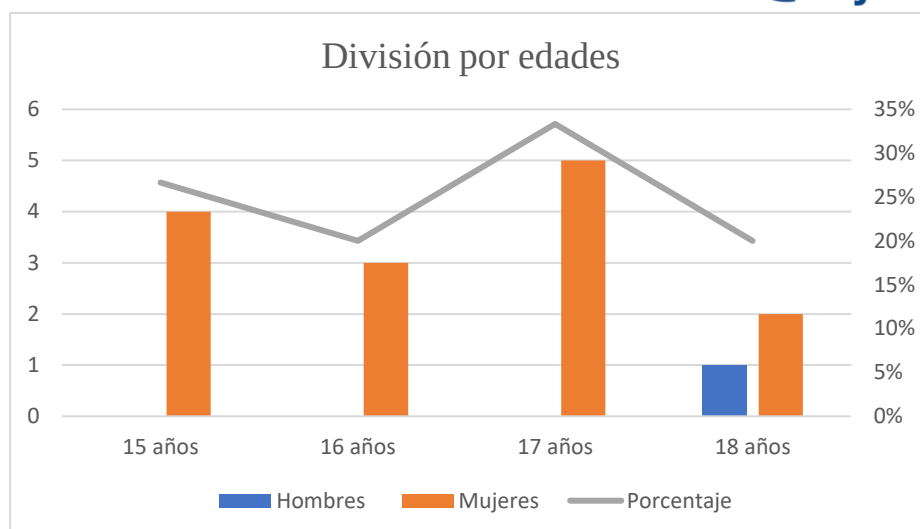


Ilustración 2 División por edades

Elaborado Por: Michelle Carcelén

En la tabla 2 y su respectivo gráfico correspondiente a la división de la población por edades, se puede observar que el rango va desde los 15 años hasta los 18 años de edad, teniendo así que el 27%, es decir, 4 personas tienen 15 años, 3 participantes tienen 16 años representando el 20% de la población total, el 33% corresponde a 5 bailarines que tienen la edad de 17 años y finalmente 3 personas que cuentan con 18 años de edad correspondiente al 20% del 100% de la población total.

Tabla 3 Tabla de evaluación inicial y final del Plank Test (Plancha)

	Código	Edad	Sexo	Evaluación Inicial	Evaluación Final
PLANK TEST (PLANCHA)	PX1	15	F	0,17	0,35
	PX2	16	F	0,21	0,4
	PX3	18	M	0,25	0,53
	PX4	17	F	0,11	0,3
	PX5	17	F	0,1	0,23
	PX6	18	F	0,15	0,43
	PX7	16	F	0,05	0,23
	PX8	15	F	0,3	0,45
	PX9	15	F	0,48	0,55
	PX10	17	F	0,4	0,6
	PX11	15	F	0,23	0,44
	PX12	16	F	0,37	0,5
	PX13	18	F	0,2	0,45
	PX14	17	F	0,45	0,6
	PX15	17	F	0,06	0,25
				3,53	6,31

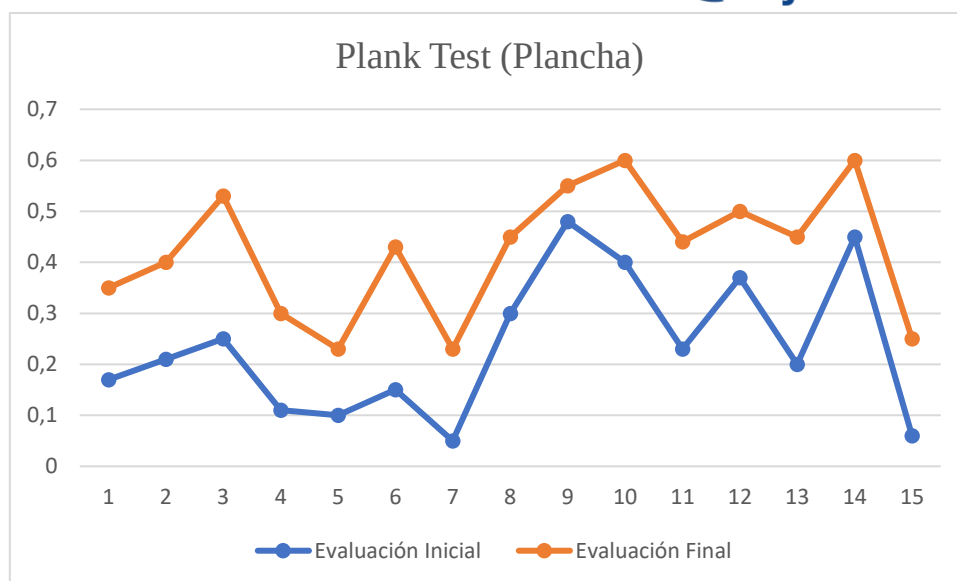


Ilustración 3 Evaluación inicial y final del Plank Test (Plancha)

Elaborado Por: Michelle Carcelén

En la tabla 3 y el gráfico 3, se evidencia la aplicación del Plank Test al inicio y al final de la intervención teniendo como resultado inicial un total de 3,53 segundos y como resultado de la evaluación final 6,31 segundos en total, notando una mejora significativa en los bailarines en cuanto a su tiempo de duración. De manera general se puede mencionar que la mejoría fue de 2,78 segundos más duración en la evaluación final en comparación con la evaluación inicial.

Tabla 4 Tabla de evaluación inicial y final del Side Bridge Test (Puente lateral derecho)

	Código	Edad	Sexo	Evaluación Inicial	Evaluación Final
SIDE BRIDGE TEST (PUENTE LATERAL) DERECHO	PX1	15	F	0,21	0,5
	PX2	16	F	0,19	0,33
	PX3	18	M	0,15	0,45
	PX4	17	F	0,11	0,17
	PX5	17	F	0,1	0,22
	PX6	18	F	0,04	0,15
	PX7	16	F	0,23	0,35
	PX8	15	F	0,45	0,6
	PX9	15	F	0,4	0,6
	PX10	17	F	0,37	0,48
	PX11	15	F	0,57	0,57
	PX12	16	F	0,29	0,45
	PX13	18	F	0,2	0,4
	PX14	17	F	0,31	0,56
	PX15	17	F	0,1	0,3
				3,72	6,13

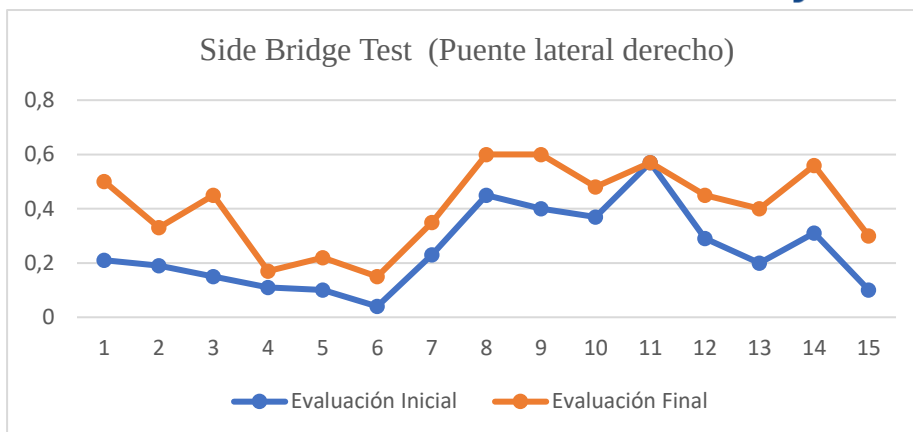


Ilustración 4 Evaluación inicial y final del Side Bridge Test (Puente lateral derecho)

Elaborado Por: Michelle Carcelén

La aplicación del Side Bridge Test (Puente lateral derecho) se presenta en la tabla 4 y en el gráfico 4, se puede observar una gran mejora en cada uno de los participantes en cuanto al tiempo de duración en el test. De manera general sumando los valores de todos los participantes se puede mencionar que en la evaluación general se obtuvo un total de 3,72 segundos y en la evaluación final se llegó a obtener un total de 6,13 segundos, es decir que la mejoría fue de 2,41 segundos más duración en la evaluación final que en la evaluación inicial.

Tabla 5 Tabla de evaluación inicial y final del Side Bridge Test (Puente lateral izquierdo)

	Código	Edad	Sexo	Evaluación Inicial	Evaluación Final
SIDE BRIDGE TEST (PUENTE LATERAL) IZQUIERDO	PX1	15	F	0,1	0,32
	PX2	16	F	0,13	0,25
	PX3	18	M	0,28	0,4
	PX4	17	F	0,06	0,15
	PX5	17	F	0,1	0,3
	PX6	18	F	0,17	0,41
	PX7	16	F	0,05	0,2
	PX8	15	F	0,3	0,5
	PX9	15	F	0,32	0,4
	PX10	17	F	0,24	0,38
	PX11	15	F	0,13	0,3
	PX12	16	F	0,2	0,3
	PX13	18	F	0,2	0,54
	PX14	17	F	0,36	0,6
	PX15	17	F	0,05	0,2
				2,69	5,25

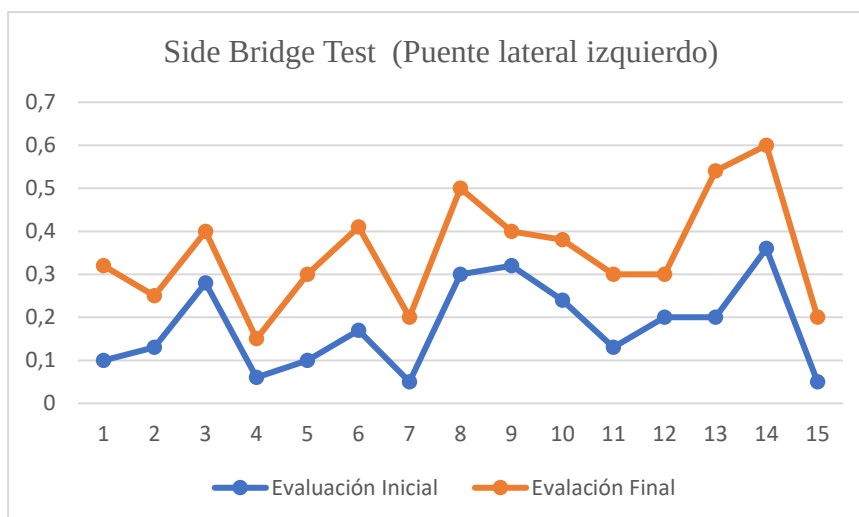


Ilustración 5 Evaluación inicial y final del Side Bridge Test (Puente lateral izquierdo)

Elaborado Por: Michelle Carcelén

En la tabla 5 y el gráfico 5 se presentan los valores obtenidos por cada participante tanto en la evaluación inicial como en la evaluación final. En la evaluación inicial se tuvo un total de 2,69 segundos de duración en el test, mientras que en la evaluación final se obtuvo un total de 5,25 segundos, teniendo así como resultado una mejoría de 2,56 segundos más resistencia en la aplicación del test al final de la intervención.

Tabla 6 Tabla de evaluación inicial y final del Biering-Sorensen Test

	Código	Edad	Sexo	Evaluación Inicial	Evaluación Final
BIERING-SORENSEN TEST	PX1	15	F	0,2	0,45
	PX2	16	F	0,16	0,4
	PX3	18	M	0,2	0,37
	PX4	17	F	0,13	0,3
	PX5	17	F	0,1	0,3
	PX6	18	F	0,25	0,45
	PX7	16	F	0,31	0,6
	PX8	15	F	0,1	0,3
	PX9	15	F	0,47	0,5
	PX10	17	F	0,3	0,5
	PX11	15	F	0,04	0,2
	PX12	16	F	0,37	0,6
	PX13	18	F	0,2	0,33
	PX14	17	F	0,45	0,6
	PX15	17	F	0,06	0,3
				3,34	6,2

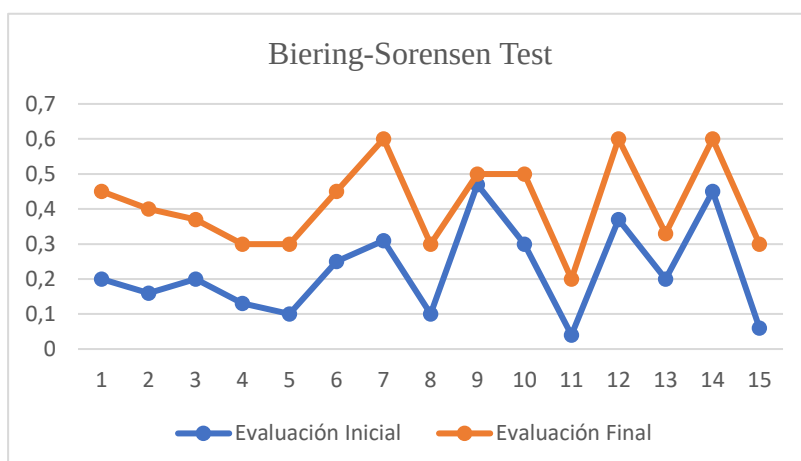


Ilustración 6 Evaluación inicial y final del Biering-Sorensen Test

Elaborado Por: Michelle Carcelén

En la tabla 6 y el gráfico 6 con respecto a la aplicación del Biering-Sorensen Test, se obtuvo como resultado un total de 3,34 segundos en la evaluación inicial y 6,2 en la evaluación final, evidenciando que la resistencia y duración de cada participante mejoró significativamente, dando como resultado general un total de 2,86 segundos más en la evaluación final.

4.1 Discusiones de Resultados

Al comparar los resultados de la presente investigación y el trabajo realizado por (Yue, 2023) que lleva como título “**Core Strength Training Impacts on the Improvement of Muscle Coordination in Sport Dancers**” en donde se puede concluir que el entrenamiento del core es sumamente importante para que los bailarines puedan mejorar su estabilidad física, potencia explosiva y coordinación muscular, así como también prevenir futuras dolencias como es la lumbalgia. Se puede evidenciar que en ambos estudios se logró una mejoría significativa en el fortalecimiento del core de los participantes, aunque las técnicas utilizadas no hayan sido las mismas, la evolución y mejora fue notable.

La investigación de Luo S (2022) asegura que el entrenamiento del core es un método innovador porque puede aumentar la fuerza y estabilidad de la columna en comparación con las técnicas convencionales que no resultan muy eficaces. Este resultado coincide con los hallazgos de la investigación actual, es decir, el entrenamiento centrado en la musculatura del core con ejercicios, mejoró la fuerza y la resistencia de la zona central.

después de una planificación de tres semanas con una adecuada administración de ejercicio de manera apropiada y gradual para los bailarines. (Luo, y otros, 2022)

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones del estudio

- La evaluación inicial del funcionamiento del CORE en los bailarines del conservatorio "La Merced Ambato" fue llevada a cabo de manera eficiente mediante el Plank Test, Side Bridge Test y el Biering-Sorensen Test revelando que un porcentaje significativo de la población presentaba debilidades en la musculatura central.
- La implementación de un programa estructurado de ejercicios de fortalecimiento del CORE mostró ser efectiva para mejorar la estabilidad de la musculatura del core en los bailarines del conservatorio "La Merced Ambato". A lo largo del periodo de intervención, los bailarines demostraron una notable mejora en su capacidad para mantener una postura adecuada y ejecutar movimientos complejos con mayor precisión. El programa incluyó una variedad de ejercicios tales como la plancha abdominal, puente lateral derecho e izquierdo y el ejercicio bird dog, todos estos diseñados para fortalecer los músculos abdominales, oblicuos y de la espalda baja, lo que contribuyó a una mayor estabilidad central y un mejor rendimiento general en cada uno de los participantes dentro de sus actividades relacionadas con la danza.
- Al comparar los resultados antes y después de la aplicación de los ejercicios de fortalecimiento del CORE, se observó una mejora significativa. Los bailarines mostraron un aumento en la fuerza muscular, mejor estabilidad postural y una mayor resistencia durante las rutinas de ballet. Los resultados contribuyen a la idea de que el fortalecimiento del CORE mejora tanto el rendimiento, como la prevención de lesiones, beneficiando así la salud de los bailarines.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda realizar evaluaciones periódicas del funcionamiento del CORE para monitorear el progreso de los bailarines y detectar a tiempo cualquier debilidad que pueda afectar su rendimiento.
- Diseñar programas de ejercicios con una progresión gradual en dificultad e intensidad para evitar lesiones y asegurar una mejora continua en la fuerza del

CORE de los bailarines, así como también analizar el tiempo necesario para la aplicación de estos ejercicios y así obtener mejoras aún mayores.

- Utilizar los datos obtenidos y los proporcionados por la red para refinar y adaptar continuamente el programa de entrenamiento del CORE, asegurando que se mantenga efectivo y relevante para los bailarines y de esta manera poder promover el fortalecimiento del CORE en otros grupos de bailarines, contribuyendo así al avance de la educación y el entrenamiento en ballet.

BIBLIOGRAFÍA

1. Anant, S., & Venugopal, R. (Marzo de 2020). Efecto del entrenamiento de fuerza muscular del Core de ocho semanas en las variables de aptitud física y composición corporal en jugadores masculinos de juegos de equipo. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, XIV(1), 17-23. doi:2020.06.001
2. Bhadauria, E., & Gurudut, P. (2017). Comparative effectiveness of lumbar stabilization, dynamic strengthening, and Pilates on chronic low back pain: randomized clinical trial. *National Library of Medicine*, XIII(4), 477-485. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5667628/>
3. Castañeda, Y., & Patiño, F. (2020). Efecto del entrenamiento de fuerza en superficies estables e inestables sobre la estabilidad de la zona Core en personas adultas. Una revisión narrativa. *VIREF Revista De Educación Física*(9), 1-153. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10495/28418>
4. Ellsworth, A. (2017). *Anatomía & Entrenamiento del core: Guía de ejercicios para un torso perfecto*. (Paidotribo, Ed.) Obtenido de <https://books.google.es/books?id=oVORDwAAQBAJ>
5. García, M. (1 de Enero de 2016). *Top Doctors*. Obtenido de <https://www.topdoctors.es/articulos-medicos/lumbalgia-tipos-y-causas>
6. García, N., Mira, L., & Tovar, D. (2019). *repositorio.fumc.edu.co*. Obtenido de https://repositorio.fumc.edu.co/bitstream/handle/fumc/91/GarciaNatalia_MiraLaura_TovarDaniela_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
7. Guacheta, M., Posada, M., & Higueta, C. (2019). Obtenido de https://repositorio.fumc.edu.co/bitstream/handle/fumc/141/GuachetaMaria_PosadaMaria_HiguetaCarlos_2019.pdf?sequence=1
8. Hernández, L., García, A., Martínez, N., & Rodríguez, G. (Marzo de 2017). Eficacia de los ejercicios específicos de estabilización en el dolor lumbar crónico. *Revista electrónica de terapia ocupacional Galicia, TOG*, 171-94. Obtenido de <http://www.revistatog.com/num25/pdfs/revision/pdf>
9. Luo, S., Soh, K., Zhang, L., Zhai, X., Sunardi, J., Gao, Y., & Sun, H. (2022). Effect of core training on skill-related physical fitness performance among soccer players: A systematic review. *Front Public Health*, 9-12. doi:10.3389/fpubh.2022.1046456
10. Maradei, F., & Quintana, L. (2016). Relación entre el dolor lumbar y los movimientos realizados en postura sedente prolongada. *Salud Uninorte*, XXXII(1), 153-173. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/817/81745985013.pdf>
11. Martinez, Z. (30 de Junio de 2014). *academica-e.unavarra.es*. Obtenido de <http://repositori.umanresa.cat/1/449>
12. Organización Mundial de la Salud. (19 de Junio de 2023). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain>

13. Pinzón, I., Fonseca, A., & Correa, E. (2015). Efectos de un programa de entrenamiento funcional en la musculatura core en mujeres con fibromialgia. *Revista Ciencias de la Salud*, XIII(1), 39-53. Obtenido de <https://doi.org/10.12804/revsalud13.01.2015.03>
14. Recio, J., Barbado, D., López, A., & Vera, F. (2014). Field Test to Assess the Strength of Trunk Muscles. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 59-68. Obtenido de [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2014/3\).117.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2014/3).117.06)
15. Santos, M., Zarnowski, Á., & Salazar, A. (1 de Agosto de 2021). Actualización de lumbalgia en atención primaria. *Revista Médica Sinergia*, VI(8). Obtenido de <https://doi.org/10.31434/rms.v6i8.696>
16. Soto, A., & Gómez, E. (16 de Marzo de 2017). Los ejercicios del core como opción terapéutica para el manejo de dolor de espalda baja. *Revista Salud Uninorte*, XXXIII(2), 259-267. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/817/81753189018/html/>
17. Valle, M., & Olivé, A. (Marzo de 2014). Elsevier. *Seminarios de la Fundación Española de Reumatología*, 1, 24-27. doi:10.1016/j.semreu.2009.09.006
18. Varela, A., Díaz, L., & Avendaño, D. (2020). Eficacia de los ejercicios de estabilización lumbopélvica en pacientes con lumbalgia. *Acta Ortopédica Mexicana*, XXXVIII(1). Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=94617>
19. Vera, F., Barbado, D., Moreno, V., Hernández, S., & Recio, J. (Septiembre de 2015). Core stability: evaluación y criterios para su entrenamiento. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, VIII(3). Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1888-75462015000300005
20. Wood, R. (Enero de 2016). *Topend Sports Website*.
21. Yue, H. (2023). CORE STRENGTH TRAINING IMPACTS ON THE IMPROVEMENT OF MUSCLE COORDINATION IN SPORT DANCERS. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, XXIX. Obtenido de https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022_0292

ANEXOS

ANEXO 1 Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Confirmando que se me ha proporcionado información oral y escrita de forma muy explícita, con respecto al proceso de evaluación y registro de mi información. He tenido tiempo para considerar mi participación en el estudio; además pude realizar las preguntas que se me han presentado, siendo resueltas satisfactoriamente.

Por tal motivo, acepto que mi historial médico pueda ser revisado por el investigador; permito la evaluación fisioterapéutica indicada; entiendo que mi participación es totalmente voluntaria y que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin ninguna consecuencia o pérdida de beneficios para mí.

Doy mi consentimiento para el registro y autorizo el uso y divulgación de mi información de salud, para los propósitos de la investigación luego de haber conocido los beneficios directos e indirectos de mi colaboración en esta investigación:

- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para mí, en caso de no aceptar la invitación.
- Puedo retirarme de la investigación si lo considero conveniente.
- No tendré ningún gasto, ni recibiré remuneración alguna por la colaboración en el estudio.
- Puedo solicitar en el transcurso del estudio, información actualizada sobre el mismo al investigador responsable.

Lugar y Fecha:

Nombre del representante:

Nombre del participante:

Nº de cédula de identidad (representante):Firma:

Nombre del investigador:

Nº de cédula de identidad:Firma:

NEGATIVA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

No autorizo y me niego a que se me realice la intervención propuesta, asumo la responsabilidad sobre mi salud y deslindo de responsabilidades futuras de cualquier índole al profesional sanitario y a la institución de salud que me atiende, por no realizar la intervención.

Lugar y Fecha:

Nombre del representante:

Nº de cédula de identidad:Firma:

ANEXO 2 Test de Evaluación

Test de Evaluación	Descripción
PLANK TEST (PLANCHA) 	El paciente debe colocarse en decúbito prono y apoyado sobre sus antebrazos y las puntas de sus pies mantener la pelvis levantada del suelo sin olvidar mantener todo el tronco alineado con el miembro inferior.
SIDE BRIDGE TEST DERECHO (PUENTE LATERAL) 	En este test el participante debe colocarse en decúbito lateral y apoyado sobre su antebrazo derecho, descansando sobre la parte lateral interna de uno de sus pies y la parte lateral externo del otro pie, con las piernas totalmente extendidas levantara la pelvis del suelo manteniéndola en esa posición durante el tiempo estimado.
SIDE BRIDGE TEST IZQUIERDO (PUENTE LATERAL) 	En este test el participante debe colocarse en decúbito lateral y apoyado sobre su antebrazo izquierdo, descansando sobre la parte lateral interna de uno de sus pies y la parte lateral externa del otro pie, con las piernas totalmente extendidas levantara la pelvis del suelo manteniéndola en esa posición durante el tiempo estimado.
BIERING SORENSEN TEST 	En este test el participante se coloca en decúbito prono sobre una camilla o mesa, con las extremidades inferiores atadas o sostenidas, y con la parte superior del tronco extendida al borde de la camilla o mesa, con las manos en el pecho tratara de mantener la posición. En este caso poniendo como dificultad la elevación del tronco a una posición vertical.

Elaborado Por: Michelle Carcelén

ANEXO 3 Programa de Ejercicios

PRIMERA SEMANA		
LUNES	MIÉRCOLES	VIERNES
PLANCHA ABDOMINAL Repeticiones: 4 Tiempo: 30 seg Descanso: 10 seg por repetición	PLANCHA ABDOMINAL Repeticiones: 4 Tiempo: 30 seg Descanso: 10 seg por repetición	PLANCHA ABDOMINAL Repeticiones: 4 Tiempo: 30 seg Descanso: 10 seg por repetición
		
PUENTE LATERAL DERECHO E IZQUIERDO Repeticiones: 4 Tiempo: 30 seg Descanso: 10seg por repetición	PUENTE LATERAL DERECHO E IZQUIERDO Repeticiones: 4 Tiempo: 30 seg Descanso: 10 seg por repetición	PUENTE LATERAL DERECHO E IZQUIERDO Repeticiones: 4 Tiempo: 30 seg Descanso: 10 seg por repetición
		
BIRD DOG Repeticiones: 4 Tiempo: 30 seg Descanso: 10 seg por repetición	BIRD DOG Repeticiones: 4 Tiempo: 30 seg Descanso: 10 seg por repetición	BIRD DOG Repeticiones: 4 Tiempo: 30 seg Descanso: 10 seg por repetición
		

Elaborado por: Michelle Carcelén

SEGUNDA SEMANA		
LUNES	MIÉRCOLES	VIERNES
PLANCHA ABDOMINAL Repeticiones: 6 Tiempo: 30 seg Descanso: 10 seg por repetición	PLANCHA ABDOMINAL Repeticiones: 6 Tiempo: 30 seg Descanso: 10 seg por repetición	PLANCHA ABDOMINAL Repeticiones: 6 Tiempo: 30 seg Descanso: 10 seg por repetición
PUENTE LATERAL DERECHO E IZQUIERDO Repeticiones: 6 Tiempo: 30 seg Descanso: 10 seg por repetición	PUENTE LATERAL DERECHO E IZQUIERDO Repeticiones: 6 Tiempo: 30 seg Descanso: 10 seg por repetición	PUENTE LATERAL DERECHO E IZQUIERDO Repeticiones: 6 Tiempo: 30 seg Descanso: 10 seg por repetición
BIRD DOG Repeticiones: 6 Tiempo: 30 seg Descanso: 10 seg por repetición	BIRD DOG Repeticiones: 6 Tiempo: 30 seg Descanso: 10 seg por repetición	BIRD DOG Repeticiones: 6 Tiempo: 30 seg Descanso: 10 seg por repetición

Elaborado por: Michelle Carcelén

TERCERA SEMANA		
LUNES	MIÉRCOLES	VIERNES
PLANCHA ABDOMINAL Repeticiones: 8 Tiempo: 45 seg Descanso: 15 seg por repetición	PLANCHA ABDOMINAL Repeticiones: 8 Tiempo: 45 seg Descanso: 15 seg por repetición	PLANCHA ABDOMINAL Repeticiones: 8 Tiempo: 45 seg Descanso: 15 seg por repetición
PUENTE LATERAL DERECHO E IZQUIERDO Repeticiones: 8 Tiempo: 45 seg Descanso: 15 seg por repetición	PUENTE LATERAL DERECHO E IZQUIERDO Repeticiones: 8 Tiempo: 45 seg Descanso: 15 seg por repetición	PUENTE LATERAL DERECHO E IZQUIERDO Repeticiones: 8 Tiempo: 45 seg Descanso: 15 seg por repetición
BIRD DOG Repeticiones: 8 Tiempo: 45 seg Descanso: 15 seg por repetición	BIRD DOG Repeticiones: 8 Tiempo: 45 seg Descanso: 15 seg por repetición	BIRD DOG Repeticiones: 8 Tiempo: 45 seg Descanso: 15 seg por repetición

Elaborado por: Michelle Carcelén

ANEXO 4 Fotografías tomadas durante la intervención

