

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA

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

Tema: EFICACIA DE LA ELECTROTERAPIA EN EL DOLOR LUMBAR EN
ADULTOS MAYORES DEL GAD PARROQUIAL DE SAN FERNANDO

Modalidad: Presencial

Autor: Reinaldo Francisco Galarza Sanabria

Director: Lcda. Carmen Gissela Cisa Castro Magister.

Ambato - Ecuador

2024

 **095 888 5323**

ESTUDIA DIFERENTE

www.iste.edu.ec

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

El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Doctor en Fisioterapia y Administración de los Servicios de la Salud Jorge Humberto Cárdenas Medina Magister en Pedagogía en Ciencias de la Salud, e integrado por la Licenciada en Terapia Física, Shirley Patricia Pérez Figueroa Magister en Seguridad y Salud Ocupacional y la Licenciada en Terapia Física, Diana Carolina Torres Altamirano designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptor el Trabajo de Integración Curricular con el tema: "EFICACIA DE LA ELECTROTERAPIA EN EL DOLOR LUMBAR EN ADULTOS MAYORES DEL GAD PARROQUIAL DE SAN FERNANDO", elaborado y presentado por el señor Reinaldo Francisco Galarza Sanabria, para optar por el Grado Académico de Tecnólogo 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.



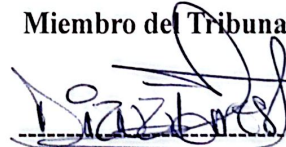
Dr. Jorge Humberto Cárdenas Medina Mg.

Presidente del Tribunal



Lic. Ft. Shirley Patricia Pérez Figueroa Mgs.

Miembro del Tribunal



Lic. Ft. Diana Carolina Torres Altamirano

Miembro del Tribunal

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Lcda. Carmen Gissela Cisa Castro Mgs

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: “EFICACIA DE LA ELECTROTERAPIA EN EL DOLOR LUMBAR EN ADULTOS MAYORES DEL GAD PARROQUIAL DE SAN FERNANDO”, presentado por el señor Reinaldo Francisco Galarza Sanabria, para optar por el Título de Tecnólogo 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, suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 16 de febrero de 2024.



Lcda. Carmen Gissela Cisa Castro Mgs

c.c. 060305198-8

DIRECTOR(A)

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: "EFICACIA DE LA ELECTROTERAPIA EN EL DOLOR LUMBAR EN ADULTOS MAYORES DEL GAD PARROQUIAL DE SAN FERNANDO" le corresponde exclusivamente a: Reinaldo Francisco Galarza Sanabria Autor bajo la Dirección de Licenciada Carmen Gissela Cisa Castro Magister Directora del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



Reinaldo Francisco Galarza Sanabria

AUTOR



Lcda. Carmen Gissela Cisa Castro Mgs

DIRECTORA

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.



Reinaldo Francisco Galarza Sanabria

c.c. 180532560-0

ÍNDICE GENERAL

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	IV
DERECHOS DE AUTOR	V
ÍNDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	VII
AGRADECIMIENTO	VIII
DEDICATORIA	IX
RESUMEN.....	X
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I.....	2
ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS.....	2
1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.2 Justificación	3
1.3 Objetivos	3
Objetivo general.....	3
1.3.1 Objetivos específicos	3
CAPITULO II	4
MARCO REFERENCIAL.....	4
CAPITULO III.....	15
METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	15
Escala Analógica Visual (EVA)	16
TENS 7000	16
Criterios de Inclusión y Exclusión	18
CAPITULO IV	19
Descripción	19
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	21
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	27
CAPITULO V.....	28
5.1. Conclusiones del estudio.....	28
5.2. Recomendaciones	29
BIBLIOGRAFÍA:	29
ANEXOS.....	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Plan de Electroterapia.....	20
Tabla 2. Datos Sociodemográficos de los adultos mayores del Gad de San Fernando	21
Tabla 3 Datos por participante de la Evaluación EVA	24
Tabla 4. Evaluación Pre Intervención Escala Visual Analógica (EVA)	25
Tabla 5. Evaluación Post Intervención Escala Visual Analógica (EVA).....	26

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. Genero de los participantes	21
Figura 2. Edad de los participantes	22
Figura 3. Estado Civil de los participantes	23
Figura 4. Evaluación Escala de EVA	25
Figura 5. Evaluación pre intervención EVA	26
Figura 6. Evaluación post-intervención EVA	27

AGRADECIMIENTO

Agradezco al Instituto Superior Tecnológico España por darme una segunda oportunidad de vida al formarme como profesional, por sus instalaciones de primer nivel, pero sobre todo la calidad de Docentes y personal que nos rodearon en el día a día.

A mis hermanos, Inés, July y Erick porque a pesar de lo que hemos pasado, seguimos juntos y apoyándonos entre todos; gracias por apoyarme y motivarme a terminar esta carrera; gracias por las alegrías, los enojos y los llantos. Los amo con mi vida. Que Dios nos dé su bendición para que en un futuro todos podamos ser profesionales y darle esa felicidad inmensa a nuestro don Rey.

A mi enamorada, Génesis Pérez; siempre agradecido infinitamente con Dios y la vida por permitirme conocer a una mujer maravillosa, gracias por sacar en mí cosas buenas y hacer de mí una gran persona en todos estos años, por ayudarme a madurar y tener claro mis objetivos a futuro, te agradezco por ser mi motivación en todo momento ya sea en mi carrera o en la vida diaria, por tu amor y apoyo, gracias por creer y confiar en mí. Te amo colega.

A mi familia Paterna y Materna, gracias a cada uno de ustedes por siempre estar pendientes de mi persona, por compartir momentos de alegrías con todos ustedes y brindarme su amor incondicional.

A Henry Tipantasig de "Quis Medic" por brindarme toda su ayuda y conocimiento desde el primer día. Por motivarme a seguir esta maravillosa carrera, pero sobre todo gracias por brindarme su sincera y leal amistad.

A mis compañeros de aula, por la motivación y la solidaridad que compartimos en este proceso, por los consejos recibidos y la empatía en nuestras vidas diarias

Reinaldo Francisco Galarza Sanabria

DEDICATORIA

A Dios, por todas sus bendiciones dentro y fuera de mi carrera; por mantenerme junto con mis seres más queridos y nunca abandonarme en los momentos más complicados y tristes de mi vida

A mi Madre que, desde el cielo estoy seguro de que ha caminado junto a mí en este proceso, protegiéndome y cubriéndome en muchos momentos de mi vida con su amor, gracias por recargarme de toda su bondad, humildad, carisma y respeto hasta sus últimos días de vida. Gracias de todo corazón hasta el cielo y espero algún día en cualquier lugar devolverle todo lo que ha hecho por mí. Le amo y le extraño con mi vida Inesita.

A mi Padre, a mi mejor amigo, Reinaldo; por ser ese ser único y especial en mi vida, por haber sido el pilar más importante, brindándome su amor y sobre todo su apoyo en los momentos más duros de mi vida, por enseñarme desde su experiencia a ser una persona fuerte e inteligente que no se deja vencer de ninguna circunstancia u obstáculo que se tenga. También por enseñarme a tener un corazón sano como siempre me dice, espero que Dios y nuestro angelito en el cielo nos dé salud y vida para poder seguir compartiendo momentos y aventuras maravillosas junto a usted. Le amo mucho papi y aunque no le he dicho, cada día que salimos juntos es una bendición para mí. Gracias por absolutamente todo.

Reinaldo Francisco Galarza Sanabria

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

EFICACIA DE LA ELECTROTERAPIA EN EL DOLO LUMBAR EN
ADULTOS MAYORES DEL GAD PARROQUIAL DE SAN FERNANDO

AUTOR: Reinaldo Francisco Galarza Sanabria

DIRECTOR: Licenciada Carmen Gissela Cisa Castro Magister.

FECHA: 8 de agosto del 2024

RESUMEN

Una de las patologías con más incidencia en el adulto mayor es el dolor lumbar, es uno de los principales causantes para que se presente sedentarismo y sufrimiento en las personas de la tercera edad, aproximadamente un 70% de adultos mayores desarrolla dolor en la zona lumbar. Incluso los síntomas y manifestaciones de dolor no reflejan la causa y la intensidad de este. La electroterapia se presenta como una técnica no farmacológica muy usada dentro de la rama de la rehabilitación física cuyo principal objetivo es reducir el dolor generando un efecto de analgesia y al mismo tiempo favoreciendo el restablecimiento de las condiciones físicas. Veinte adultos mayores pertenecientes al Gad Parroquial San Fernando fueron participantes en este proyecto, se aplicó durante 5 semanas y tuvo una frecuencia por semana de 3 veces, se aplicó el programa de tratamiento de electroterapia diseñado para los participantes.

Los participantes del proyecto fueron evaluados antes y después de la intervención mediante la Escala Visual Analógica (EVA). El enfoque del proyecto es de tipo cuantitativo por las variables numéricas, de tipo experimental y longitudinal. Se utilizó el programa Excel para el análisis estadístico.

El principal resultado que se encontró es que tras la aplicación de un plan de electroterapia mediante Tens se mejoró la intensidad de dolor en la escala EVA en los adultos mayores del Gad Parroquial de San Fernando. En conclusión, los cambios tanto físicos como psicológicos que presenta el adulto mayor deteriora el comportamiento de sus tejidos blandos, desencadenando dolor musculoesquelético que suele

 **095 888 5323**

incrementar con el paso del tiempo, por lo que la aplicación de electroterapia mediante Tens consigue efectos analgésicos y disminuye la actividad de receptores que son responsables del dolor.

Palabras clave: adulto mayor, electroterapia, dolor, dolor lumbar, Tens.

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA**PHYSICAL REHABILITATION CAREER****PHYSICAL REHABILITATION TECHNICIAN****EFFICACY OF ELECTROTHERAPY IN CHRONIC PAIN IN OLDER
ADULTS OF THE PAROCHIAL GAD OF SAN FERNANDO.****AUTHOR:** Reinaldo Francisco Galarza Sanabria**DIRECTOR:** Licenciada Carmen Gissela Cisa Castro Magister.**DATE:** August 8, 2024**ABSTRACT**

One of the pathologies with the highest incidence in the elderly is low back pain, which is one of the main causes of sedentary lifestyles and suffering in the elderly. Approximately 70% of older adults develop low back pain. Even the symptoms and manifestations of pain do not reflect the cause and intensity of the pain. Electrotherapy is presented as a non-pharmacological technique widely used within the branch of physical rehabilitation whose main objective is to reduce pain by generating an analgesic effect and at the same time favoring the reestablishment of physical conditions. Twenty older adults belonging to the Gad Parroquial San Fernando were participants in this project, with a duration of 5 weeks with a frequency of 3 times per week. The project participants were evaluated pre and post intervention using the Escala Visual Analógica (EVA). The approach of the project is quantitative due to the numerical variables, experimental and longitudinal. Excel programs were used for statistical analysis.

The main result that was found is that after the application of an electrotherapy plan, the intensity of pain in older adults improved from chronic pain to moderate pain. In conclusion, both physical and psychological changes in the elderly deteriorate the behavior of their soft tissues, triggering musculoskeletal pain that tends to increase with the passage of time, so the application of electrotherapy through TENS achieves analgesic effects and reduces the activity of the cells that are responsible for the pain.

Key words: elderly, electrotherapy, pain, chronic pain, TENS. **095 888 5323**

INTRODUCCIÓN

La presente investigación trata sobre la electroterapia para mejorar el dolor lumbar en los adultos mayores. El Tens es la estimulación de los nervios mediante corrientes eléctricas, es una técnica que se utiliza para tratar afecciones dolorosas agudas y crónicas, activa en el sistema nervioso inhibidores para reducir el dolor o hiperalgesia mediante la activación de receptores opídeos que se encuentran ubicados en la superficie ya sea del sistema nervioso periférico o central para reducir la actividad de las neuronas que generan dolor y así modularlo (Vance et al., 2014). Múltiples factores pueden influir en la formulación del dolor lumbar como levantamiento de cargas físicas elevadas, estrés postural y traumatismos en esa zona, en el adulto mayor los cambios fisiológicos propios de la edad y patologías degenerativas hacen que el dolor lumbar sea considerado un problema multidimensional.

La percepción de dolor que está dada por una patología o lesión, el sufrimiento que viene acompañado del dolor y la conducta de este sobre el adulto mayor se presenta como una respuesta negativa acompañada de expresiones, físicas y emocionales como quejas, necesidad de automedicarse, negación a las actividades diarias y necesidad de reposo (Cabo de Villa et al., 2020). El Tens tiene como función estimular el sistema nervioso periférico mediante electrodos que son aplicados sobre la piel a intensidades que la persona tolere, el efecto placebo después de la aplicación del Tens está dado entre los dos y diez minutos independientemente de la intensidad y del modo de estimulación (Herrera Vasquez et al., 2020).

Este proyecto de investigación tiene el objetivo de aportar al conocimiento existente sobre el tema poniendo en práctica la electroterapia y así demostrar que tiene beneficios terapéuticos analgésicos sobre el dolor lumbar mejorando y manteniendo las funciones motoras activas y brindando una calidad de vida tranquila a las personas de la tercera edad del Gad Parroquial San Fernando.

CAPITULO 1

ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS

1.1 Planteamiento del problema.

La aparición de dolor es un síntoma que permite dar alerta de que existe un problema en una zona o región del cuerpo humano que suele incrementar con la edad, el dolor puede afectar el estado emocional y principalmente el estado físico, es por eso, que el dolor lumbar más habitual en las personas se debe a un trastorno musculoesquelético. Varios estudios han demostrado que el género femenino es el que más prevalencia de afección tiene con una incidencia de dolor lumbar del 48 al 50%; en varias ocasiones en este dolor la frecuencia y la intensidad aumentan y se superpone de ser tolerable a ser intolerable. (Mugabure Bujedo et al., 2020). A *nivel macro* se considera a la población de América Latina que tienen el 31% de dolor en la zona lumbar, en Estados Unidos alrededor de 3 millones de habitantes asisten a consultas en el año por dolor lumbar; a *nivel meso* en el Ecuador la incidencia de dolor lumbar es del 60 al 80% de la población y a *nivel micro* corresponde a la provincia de Tungurahua en donde la incidencia del dolor lumbar se encuentra entre el 40 y 60%. En la actualidad el dolor es multifactorial lo que da origen a procesos complejos e inflamatorios. Es importante conocer la intensidad y duración para poder abarcarlo correctamente; el dolor lumbar es de tipo constante y que se mantiene en el tiempo relacionando alteraciones físicas y patologías que se asocian con las actividades que realizan; en las personas de la tercera edad el dolor lumbar suele presentarse desde L4-L5 y L5 y S1, al ser la zona que más peso soporta y la que tiene mayor movilidad.

El Tens es una técnica que aporta muchos beneficios para generar el efecto placebo, el cual incluye varias modalidades por lo que es importante determinar la aplicación en cuanto a las necesidades del adulto mayor, dentro de los grandes beneficios que brinda la electroestimulación mediante Tens esta conservar y mejorar la salud muscular (Solis Cartas et al., 2021). Es importante destacar que la aplicación de Tens en el adulto mayor para dolor lumbar no solo aborda el estado físico sino también el estado emocional ya que al generar el efecto placebo reduce el estrés que se genera por las molestias que presenta el dolor en esta zona.

1.2 Justificación

Este estudio tendrá impacto en mejorar el dolor lumbar en el adulto mayor, siendo veinte adultos mayores que participan en este proyecto, el mismo que tendrá la oportunidad de fortalecer los conocimientos terapéuticos en base a la electroterapia que está enfocada a mejorar la calidad de vida y a potenciar el envejecimiento activo mediante la aplicación de un programa de electroterapia mediante Tens, por lo tanto, este proyecto tiene una relevancia social. Es importante aplicar de manera correcta el programa diseñado para abordar el dolor en la zona lumbar en el adulto mayor, para así mejorar la intensidad y las molestias que se generan en esta zona mediante la aplicación de Tens, si bien es cierto en el adulto mayor el porcentaje de dolor lumbar es considerable y esto se da por los diferentes factores de riesgo que ya afectan a esta población, por eso, es importante resaltar que en esta investigación la principal meta es abordar el estado físico del adulto mayor mediante un programa de electroterapia para que así su envejecimiento sea activo y puedan llevar a cabo sus actividades de la vida diaria de una manera más independiente. Por otra parte, tiene un aporte metodológico importante ya que la planificación del programa de tratamiento, el tiempo de aplicación, y la modalidad de aplicación se basó en investigaciones existentes, sin embargo, es importante destacar que es una intervención original para la población.

1.3 Objetivos

Objetivo general.

Determinar si la electroterapia mejora el dolor lumbar en los adultos mayores del Gad Parroquial de San Fernando.

1.3.1 Objetivos específicos

- Evaluar el dolor lumbar mediante la Escala Visual Analógica (EVA) a los adultos mayores del Gad Parroquial San Fernando.
- Aplicar un programa de electroterapia en los adultos mayores del Gad Parroquial San Fernando.
- Comparar los cambios efectuados después de aplicar electroterapia en los adultos mayores del Gad Parroquial San Fernando.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes Investigativos:

El estudio de Kosić M, Malnar D, Lekić A, con el título *"A Study of 60 Patients with Low Back Pain to Compare Outcomes Following Magnetotherapy, Ultrasound, Laser, and Electrotherapy with and without Lumbosacral Kinesiotherapy"* (2024), tuvo una población de 60 personas que tenían dolor lumbar se les asignó en 2 grupos para la intervención en el Grupo 1 fueron 30 pacientes tratados con magnetoterapia, ultrasonido, láser y electroterapia. En el Grupo 2 fueron los 30 pacientes restantes y recibieron la misma intervención que el Grupo 1, y además realizaron ejercicios de kinesioterapia, concluyendo que los ejercicios pueden ayudar a complementar los efectos de disminución de dolor a través de los agentes físicos que se aplican para el dolor crónico (Kosić et al., 2024).

El ensayo piloto aleatorizado de Naka A et, al. con el título *"Effect of Regular Electrotherapy on Spinal Flexibility and Pain Sensitivity in Patients with Chronic Non-Specific Neck Pain and Low Back Pain"* (2023), tuvo como objetivo investigar el efecto de la electroterapia supraumbrales sobre el dolor la columna en personas con dolor crónico, grupo 1 se aplicó electroterapia supraumbrales en la espalda después de la calibración eléctrica; grupo 2 calibración eléctrica sin electroterapia sucesiva; grupo 3 sin estimulación, se realizó una vez por semana con una duración de 30 minutos en un tiempo de 6 semanas, dando como resultado que la electroterapia supraumbrales tiene un efecto positivo sobre la flexibilidad lumbar en pacientes con dolor crónico de cuello y dolor lumbar (Naka et al., 2023).

El ensayo controlado aleatorio de Kim S et, al. con el título (Kim et al., 2022) *"Effects of transcranial direct current stimulation on physical and mental health in older adults with chronic musculoskeletal pain"* (2022), el objetivo fue analizar los efectos del tens de corriente continua ayudada de fisioterapia sobre los niveles de dolor y la calidad de vida en adultos mayores, contó con una población de 25 adultos mayores donde realizaron durante 8 semanas la intervención por 3 veces a la semana, la evaluación se hizo a través de la escala EVA acompañada de otras evaluaciones para medir el resto del cuerpo.

Llegando a los resultados que los adultos mayores activos mejoraron las puntuaciones del dolor y que tiene un efecto beneficioso a nivel físico, social y mental del adulto mayor (Kim et al., 2022).

El ensayo clínico aleatorio de Hará S, et al. con el título *"Effect of Spinal Cord Burst Stimulation vs Placebo Stimulation on Disability in Patients With Chronic Radicular Pain After Lumbar Spine Surgery"* (2022), tuvo como objetivo investigar que tan eficaz es colocar generador de impulsos mediante electrodos sobre el dolor crónico de radiculopatía en personas con trastornos de la columna lumbar, la intervención se realizó utilizando los estímulos de ráfaga eléctricos de 40 Hz de corriente, con 4 picos por cada ráfaga y una amplitud entre el 50% y 70% de percepción de parestesia. Dando como resultado mejoras de 10 puntos en el rango de la prueba ODI, y como resultados secundarios dolor espalda y piernas (Hara et al., 2022).

La revisión sistemática de Johnson MI, Paley CA, Jones G, Mulvey MR, Wittkopf PG. Con el título *"Efficacy and safety of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for acute and chronic pain in adults"* (2022), tuvo como objetivo ver como el TENS ayuda aliviar el dolor en adultos mayores, se incluyeron en la revisión a 381 ensayos controlados aleatorios, en donde 61 de ellos dieron como resultado que el dolor es menor durante y después de la aplicación de TENS en comparación al efecto placebo. Además, concluyo que el tens es un instrumento que se utiliza alrededor del mundo para aliviar el dolor independientemente del diagnóstico que tenga la persona (Johnson et al., 2022).

El ensayo controlado aleatorio de Pivovarsky MLF et, al. con el título *"Immediate analgesic effect of two modes of transcutaneous electrical nerve stimulation on patients with chronic low back pain"* (2021), el objetivo fue analizar y evaluar los efectos inmediatos de la estimulación transcutánea convencional y en ráfaga sobre las personas que padecen de dolor lumbar crónico, contó con una población de 105 participantes dividido en grupo convencional en donde se realizó estimulación continua a 100 Hz con 100 μ s y conto con intensidad sensorial, por otro lado el grupo ráfaga en donde recibió estimulación a 100 Hz modulada a 2 Hz durante 100 μ s con intensidad a nivel motor. Concluyendo que los dos tipos de estimulación son efectivas para disminuir el dolor (Pivovarsky et al., 2021).

El ensayo controlado aleatorio de Leemans L, Elma O, Nijs J, Wideman TH, Siffain C, Bandt H, Van Laere S, Beckwée D, con el título *"Transcutaneous electrical nerve stimulation and heat to reduce pain in a chronic low back pain population"* (2021), el objetivo fue analizar los efectos de la estimulación mediante electricidad combinado con el calor para disminuir el dolor lumbar crónico. Contó con 50 participantes que fueron divididos en 2 grupos para la intervención en donde se aplicó una combinación de calor y TENS mediante dos electrodos autoadhesivos, la frecuencia fue de 0,7 a 108 Hz y una anchura de 100 μ s, además la intensidad dependía del paciente que sea tolerable durante 30 minutos. Dando como resultado que el umbral de dolor mejoraron mostrando efectos positivos del tratamiento (Leemans et al., 2021).

El ensayo aleatorio de Kong JT et. al. con el título *"Electroacupuncture vs Sham Treatment on Change in Pain Severity Among Adults With Chronic Low Back Pain"* (2020), tuvo una población de 59 adultos mayores dividido en 2 grupos para realizar la intervención que se realizó por 6 semanas con una duración de 12 sesiones aplicadas 2 veces por semana, su objetivo consistió en comparar los efectos de la electroacupuntura versus la estimulación placebo sobre el dolor crónico lumbar en adultos mayores, dando como resultado que estadísticamente no se observan cambios pero al momento de realizar la evaluación final los cambios mejoran pero se mantienen en ese rango (Kong et al., 2020).

La revisión sistemática de Martimbianco ALC, Porfirio GJ, Pacheco RL, Torloni MR Riera con el título *"Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic neck pain"* (2019), tuvo como objetivo analizar la eficacia del TENS y comparar con tratamiento simulados para el dolor de cuello crónico, se incluyeron en la búsqueda 7 ensayos controlados aleatorios en la que utilizaron TENS con una intensidad que se considera tolerable, la frecuencia de entre 60 Hz-100Hz, el pulso de ancho de 40 μ s a 250 μ s, con una duración entre 20 y 60 min. Los resultados fueron actualmente no hay total información que compruebe la evidencia entre el TENS y las otras intervenciones simuladas para el dolor crónico del cuello (Martimbianco et al., 2019).

La revisión sistemática de Megía García A, Serrano Muñoz, Bravo Esteban, Ando Lafuente, Avendaño Coy, Gómez Soriano, con el título *"Efectos analgésicos de la estimulación eléctrica nerviosa transcutánea en pacientes con fibromialgia"* (2019) cuyo objetivo fue analizar los efectos placebos sobre el dolor en pacientes con fibromialgia tras aplicar TENS, del total de la búsqueda fueron 8 estudios que indicaron

095 888 5323

que el TENS ayuda a disminuir el dolor, además de ser complementario en la actividad física. Concluyendo que el Tens juntamente con ejercicios tienen un efecto mayor a la de ejercicios aislados (Megía García et al., 2019).

2.2 Marco Teórico

Adulto mayor

Según la ONU la edad cronológica para que una persona se considere adulta mayor es a partir de los 60 años, sin embargo, en los países que son más desarrollados es a partir de los 65 años. Por lo general a partir de esa edad se ven los cambios naturales e irreversibles que son más visibles tanto para la persona como para la sociedad, esta etapa una persona puede verse y sentirse de diferente manera, sin embargo, la calidad de vida y los cuidados físicos y psicológicos deben ser fundamentales para evitar la pérdida de funcionalidad en el adulto mayor (Soria Romero et al., 2017). La epidemiología en el Ecuador de adultos mayores entre los años 2010-2020 arrojan que el 46% de personas de la tercera edad corresponde al género femenino, mientras que el 54% de personas de la tercera edad corresponde al género masculino, en cuanto a la prevalencia de adultos mayores en la provincia de Tungurahua es del 8.8% que corresponde a cincuenta mil adultos mayores en referencia de cada provincia del Ecuador.

Cambios Morfofisiológicos

El adulto mayor presenta distintos cambios que son producto del envejecimiento, sin embargo, no se puede distinguir cuales derivan de una patología y cuales son propios de la edad para que sean determinantes en el dolor de la persona. Entre los cambios destacan los cambios anatómicos, así como el cambio en el tamaño y la fuerza de la musculatura y tejidos blandos, cambios en el sistema cardiovascular, renal y nervioso, cada uno de estos cambios así sea mínimo determinan la fisiología actual de cada adulto mayor. Los efectos generales del envejecimiento son graduales tanto en el organismo como en el físico del adulto mayor (Esmeraldas Vélez et al., 2019).

Cambios en la composición corporal:

- *Acumulación de tejido graso en la zona abdominal*, principalmente empieza por la pérdida de grasa cutánea y subcutánea, así como la pérdida de la grasa dentro de la periferia.
- *Pérdida de minerales en los huesos y en la musculatura*, como consecuencia el adulto mayor tiende a perder estatura, a partir de los cuarenta años se tiende a

095 888 5323

perder 1 centímetro por cada diez años y esto suele aumentar con la edad aún más cuando la persona sobrepasa los 70 años la pérdida de centímetros varía entre 2.5 y 7.5; la reducción de peso se da por la reducción de masa muscular, el sexo masculino tiende a aumentar de peso hasta los cincuenta años y posterior a ello suelen ir perdiendo peso, mientras tanto, en el sexo femenino el aumento de peso es hasta los setenta años y posterior a ello va perdiendo el peso.

Cambios a nivel sanguíneo y cardíaco:

- *La frecuencia cardíaca* en el adulto mayor suele ser más lenta cuando se encuentra en reposo, en cuanto a la actividad física el pulso tarda más tiempo en reflejarse.
- *Los vasos sanguíneos* suelen generar más presión manteniéndose alta por lo general pasando la presión sistólica de 120 a 150, esto se da porque los vasos sanguíneos tienen menos elasticidad.
- *Las enfermedades cardiovasculares* son muy comunes en el adulto mayor, generalmente esto se presenta porque hay una mayor rigidez arterial, es común también que el adulto mayor presente anomalías en el sistema eléctrico del corazón e incluso la anatomía del corazón se ve afectada por ejemplo las cámaras y cavidades suelen aumentar su tamaño desencadenando así patologías cardiovasculares.

Envejecimiento

Es un proceso de evolución irreversible que se presenta en cada persona, se refiere al conjunto de distintos cambios morfológicos, psicológicos y físicos que se van presentando a lo largo de los años que aumentan riesgo de mortalidad por distintas causas y patologías que presentan al pasar los años. La edad avanzada no es un sinónimo de enfermedad está compuesta por manifestaciones de patologías que llegan con la edad y otras patologías tanto físicas como psicológicas que arrastran al pasar el tiempo. Aproximadamente para el año 2050 el aumento del envejecimiento en las personas será de 2000 millones, es decir que la prevalencia de población en envejecimiento aumentará del 10 al 21%. Para la OMS el envejecimiento inicia como un proceso que avanza desde el nacimiento y que genera cambios graduales en las personas conforme avanza la edad (Hechavarría Ávila et al., 2018).

Las enfermedades y el sufrimiento acumulado también influyen en el avance temprano del envejecimiento, el tipo de vida que lleva y los factores ambientales suelen ser

obstáculos que generan complejidad en comparación con otras personas; que es *la vejez* en las personas, se encuentra dentro del concepto de envejecimiento y es considerado un proceso que engloba a la población adulta mayor, es decir, que cuando una persona vive más se encuentra en la última etapa del envejecimiento y que su organismo se encuentra en decadencia. Las personas que adquieren hábitos más saludables antes de entrar en la etapa neta del envejecimiento se las conoce como envejecimiento saludable; en cuanto a las personas que participan en actividades físicas, sociales, grupales forman parte del envejecimiento activo es decir, que en lugar de tomar al envejecimiento como un proceso largo lo toman como una de las etapas de la vida más positivas, llenas de experiencias que aumentan su salud y mejoran su independencia para realizar actividades dentro del vivir diario del adulto mayor.

Dolor

Es considerado un conjunto de características que se presentan desde el nacimiento y por eso el dolor forma parte del diario vivir del ser humano, es el principal motivo de consulta ante un estímulo nocivo o tisular que activan estímulos nerviosos y hace que cada persona experimente cambios como hipersensibilidad, parestesias o molestias generales, el dolor puede ayudar a diagnosticar si se está presentando anomalías en el correcto funcionamiento del organismo. El dolor es considerado una alerta de que algo no está funcionando de manera correcta y por lo mismo obliga a la persona a dejar de hacer lo que afecta al dolor, el dolor activa las células nerviosas para enviar al cerebro mediante la médula espinal los estímulos para analizar lo que está afectando al cuerpo humano, es por eso, que es importante aprender a tolerar y a manejar el dolor para que sea más llevadero puede concentrarse en una sola parte del cuerpo dados por movimientos repetitivos e incluso por una rutina tensa para el cuerpo (García-Andreu & Anestesiólogo-Algólogo, s. f.).

Tipos de dolor:

- **Nociceptivo:** es una respuesta normal del organismo por lo general cuando se encuentra un problema a nivel somático o visceral, es el encargado de prevenir mayor daño en la persona.
- **Neuropático:** es una respuesta del s.n. central y/o periférico es por eso que el dolor se produce a través del primer síntoma que es la inflamación el cual activa estímulos catiónicos y nocivos, la lesión o enfermedad pudo haber avanzado el de

nivel llegando al sistema nervioso.

Zona Lumbar

La zona lumbar está constituida por 5 vértebras denominadas desde L1 a L5, se conoce también como la espalda baja o la parte inferior de la espalda, se encuentra ubicada después de la zona torácica y anterior al sacro, la zona lumbar es una de las zonas más fuertes de la columna vertebral porque se encarga de soportar altos pesos y de dar movilidad (Lomelf-Rivas et al., 2019).

Vértebras lumbares

Las vértebras lumbares están conformadas de un cuerpo vertebral, arco vertebral, pedículos y láminas, carillas articulares, foramen vertebral; las vértebras lumbares tienen características especiales que las diferencian de las otras porque se encargan de soportar un mayor peso es por eso que su proceso espinoso es cuadrado y los procesos articulares tienen diferente orientación, además, de ser más grandes, más fuertes y de cuerpos más gruesos. Existen 2 vértebras en esta zona que tienen características especiales:

- *L1 (primera vértebra lumbar):* está vértebra se encuentra en alineación con la novena costilla en su extremo anterior este tiene el nombre de plano transpilórico.
- *L5 (última vértebra lumbar):* está vértebra es la que tiene su anatomía diferente consta de un cuerpo vertebral en su parte anterior o delantera y un arco posterior por lo tanto es más profundo en su parte delantera, los procesos transversos tienden a salir del cuerpo de la vértebra por ser más gruesos y el proceso espinoso de esta vértebra tiende a ser más pequeño.

Músculos lumbares

La espalda lumbar está rodeada de músculos que le permiten estabilizar y realizar el movimiento.

- *Músculo Psoas Mayor:* Se extiende desde la columna vertebral hasta el fémur y es el músculo más profundo de la zona lumbar. Su principal acción es estabilizar el tronco y flexionar hacia lateral la columna.
- *Músculo Cuadrado Lumbar:* Se encuentra en la parte inferior y posterior del tronco. Es un músculo muy importante porque se encarga de dar movimiento y estabiliza la columna vertebral y a la pelvis.
- *Músculo Erector de la Columna:* Se extiende desde la base del cráneo hasta la pelvis, se encarga de extender y estabilizar la columna vertebral.

- *Músculo Multifidus*: Ubicado en la parte posterior de la zona lumbar ayudando en la estabilidad y rotación de la columna vertebral.
- *Músculo Rotadores de la zona lumbar*: Grupo de músculos en el cual ayuda a la rotación de la columna, este grupo muscular con cuadrados y pequeños.
- *Músculos abdominales oblicuo interno y externo*: Estabiliza la zona lumbar y la pelvis, son músculos abdominales que ocupan la cara superficial y lateral del abdomen y debajo de este se encuentran las fibras del oblicuo interno.
- *Músculo transversal abdominal*: El más profundo ayudando a estabilizar la zona lumbar y la pelvis, se encuentran a la altura de la quinta y sexta costilla y en las apófisis costiformes de las vértebras L1-L5.

Dolor Lumbar

El dolor lumbar o conocido también como lumbalgia es un tipo de dolor que se encuentra localizado netamente en la zona lumbar que comprende desde L1-L5, es un síntoma que afecta tanto a los hombres como a las mujeres situándose así en ser una de las principales de consultas en los centros médicos, este dolor afecta a las personas sin importar la edad, sin embargo, al pasar los años suele presentarse de manera más frecuente. En la zona lumbar la intensidad del dolor varía en cuanto a las funciones que desempeña la persona en su vida diaria lo que impide a la persona desarrollarse de manera libre en su movimiento porque existe una limitación de la funcionalidad. (Aguilera & Herrera, 2014)

Tipos de dolor lumbar:

- *Agudo*: Este dolor surge cuando la persona realiza esfuerzo de manera repentina como por ejemplo cuando una persona se agacha a levantar un objetivo incluso no muy pesado por lo que se genera un sobre estiramiento de la musculatura surgiendo inflamación que va a impedir a la persona caminar de forma erguida de manera correcta, el dolor agudo no avanza por más de 4 semanas suele disminuir mediante la persona tome reposo es muy común pero pasa muy desapercibido.
- *Moderado*: Este dolor va seguido al dolor agudo cuando una persona a dejado pasar desapercibido el dolor agudo este seguirá avanzando incluso sin que la persona se dé cuenta, ya que los tejidos de esta zona se afectan cada vez más, cuando supera las 4 semanas el dolor se considera subagudo, pero al superar las 7 semanas ya es un dolor moderado que incluso suele persistir hasta las 12 semanas.

- **Severa:** Este dolor podría ser más complicado dependiendo la patología, puede tener como ejemplos, hernias discales o hasta condiciones más serias como artritis por tiempo largo y más en adultos mayores que si no es tratada por un profesional puede tener consecuencias más complicadas afectando su envejecimiento.

LUMBALGIA

El dolor de espalda es un malestar que el mayor porcentaje de las personas presenta en su diario vivir, según la OMS la lumbalgia es la patología que mayor incidencia tiene para consulta a los centros médicos pero que tan solo el 4% de ellos necesitan cirugía. La lumbalgia se divide en *Lumb* referido a la zona lumbar y *Algia* que refiere inflamación, por lo tanto, la lumbalgia es una inflamación de la musculatura de esta zona que se puede dar por distintos mecanismos de lesión. La clasificación de las lumbalgias se divide en congénitas, traumáticas y lumbalgias según el tiempo que esté presente el malestar (Khodadad et al., 2019).

- ✓ *Lumbalgia no radicular:* esta clasificación de lumbalgia no presenta una irradiación hacia el miembro inferior, no compromete las actividades de la persona y sobre todo esta lumbalgia es localizada es decir que el paciente sabe en donde es el dolor.
- ✓ *Lumbociática:* en esta clasificación de lumbalgia existe ya compromiso radicular, por lo tanto, existe malestar en los miembros inferiores puede ser en uno solo o en los dos dependiendo la intensidad de dolor.
- ✓ *Lumbalgia catastrófica:* generalmente esta lumbalgia esta asociada con los traumatismos fuertes, es decir, suelen aparecer al sufrir un accidente el cual involucre esta zona.

Mecanismo de lesión:

El mecanismo de lesión en las lumbalgias puede variar dependiendo el tipo de lesión y las causas.

- Sobrecarga y tensión muscular:* el sobreesfuerzo y los movimientos repetitivos suelen generar micro fallos o micro roturas en los tejidos blandos de esta zona.
- Pinzamiento y compresión:* Generalmente la compresión o pinzamiento se da sobre los nervios espinales o las raíces nerviosas que generan parestesias en la zona y en el miembro inferior.
- Traumatismos:* Pueden ser directos o indirectos, representan traumatismos desde

095 888 5323

golpes, caídas o accidentes, que generan lesiones en la zona lumbar.

- d) *Posturas incorrectas*: La postura en la persona es un papel fundamental para mantener la salud de la columna vertebral y de sus tejidos, la mala alineación de la columna se da por las posturas incorrectas por lo que pueden causar lesiones y malestar en esta zona.
- e) *Degeneración ósea y muscular*: Al pasar los años existe un desgaste normal de la composición ósea y muscular de esta zona, sin embargo, este proceso puede acelerarse por patologías que afecten a esta zona y así generar dolor y lesión lumbar.

Abordaje Fisioterapéutico:

El abordaje en lumbalgia puede variar dependiendo la causa o del mecanismo de lesión además del grado en el que se encuentre la lesión.

- *Evaluación de dolor*.
- *Terapia para el dolor*: generalmente se utilizan agentes físicos para mitigar el dolor, así como la electroterapia y acupuntura.
- *Estiramiento mediante ejercicios*: los ejercicios de Williams son los más indicados para abordar este tipo de lesión e incluso un diseño para el paciente de estiramientos que ayuden a la flexibilidad y a la fuerza muscular.
- *Terapia manual*: Se utilizan técnicas de masoterapia y manipulación para reducir el dolor y la tensión muscular.
- *Educación postural*: Es importante educar al paciente sobre la importancia de manejar una correcta postura en la vida diaria.
- *Ejercicios en casa*: Se diseña un programa de ejercicios adecuados para el paciente para que realice en la comodidad de su hogar.
- *Reevaluación*.

Abordaje Médico:

- a) *Medicamentos*: los medicamentos mas indicados para el dolor son analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) o relajantes musculares.
- b) *Inyecciones intramusculares*: Se utilizan corticoides o analgésicos en la zona afectada para reducir el dolor y la inflamación.
- c) *Estudios de imagen*: Se pueden realizar estudios como radiografías, resonancias magnéticas, tomografías computarizadas para diagnosticar adecuadamente el tipo de lumbalgia.

- d) *Tratamiento Quirúrgico*: En casos severos, puede que el paciente requiera de tratamiento quirúrgico para corregir la causa de la lumbalgia pueden ser hernias discales o estenosis espinal.

TENS

El Tens es un agente físico portátil y económico que utiliza las corrientes eléctricas para estimular zonas del cuerpo humano que están afectadas por distintas afectaciones como el dolor, inflamaciones, atrofas musculares o síntomas propios de una patología que requiera tratamiento fisioterapéutico, generalmente los electrodos que van conectados al equipo y colocados sobre la zona afectada y también se trata de bloquear este dolor ubicándolos aledaños a la zona central, estos electrodos son autoadhesivos desechables la electroterapia suprime el arco reflejo del dolor en donde es aplicado, así como también transporta impulsos que estimulan el sistema nervioso para la liberación de impulsos que generan analgésica local. La configuración de este dispositivo se da la frecuencia en pulsos por segundos y la intensidad mediante la amplitud de pulso. Además, este dispositivo se puede configurar en ráfagas y nivel alto o bajo (Rivas-Penilla et al., 2021).

Tipos de Tens

- ✓ *Tens de alta frecuencia*: este tipo es recomendable aplicar en personas con dolor agudo su principal acción es producir analgesia inmediata mediante una parestesia parecida al hormigueo por lo general esta acción no realiza una contracción en el músculo.
- ✓ *Tens de baja frecuencia*: este tipo es recomendable aplicar en personas con dolor o procesos crónicos, la acción de este tipo es generar una analgesia de mayor duración, sin embargo, la analgesia no es inmediata, la parestesia y hormigueo en este caso van a generar una contracción muscular.

2.3 Marco Conceptual

La estimulación transcutánea de forma eléctrica mediante Tens, forma parte de una técnica que se encuentra dentro de los agentes físicos que fue diseñada hace más de treinta años para aplicar de manera terapéutica en el dolor, la función de este instrumento se basa en colocar electrodos sobre la zona afectada que pulsan por un tiempo determinado y con intensidades toleradas por el paciente en la región en donde el dolor ha avanzado, con esta técnica el principal objetivo es reducir el dolor lumbar, pero también reducir el espasmo o contracturas musculares para así mejorar la funcionalidad y movilidad. Se

puede acompañar de otros métodos terapéuticos para obtener mejores resultados, como los agentes físicos de termoterapia y crioterapia, el reposo y por sobre todo la movilidad; la forma de aplicación del Tens varia en cada patología es decir el tiempo y la frecuencia en cada sesión (Figueroa Morocho & Burbano Lajones, 2024).

El adulto mayor es considerado a partir de los 60 a 65 años, esta población está enfrentada a varias patologías y desafíos con la salud, uno de estos desafíos es el dolor lumbar el cual es considerado como una patología que persevera en el tiempo puede presentarse por traumatismos, inflamaciones o enfermedades degenerativas, genéticas o patologías que son adquiridas por la edad y que de una y otra manera afectan en la vida diaria del adulto mayor. El dolor lumbar va más allá de un dolor simple este también engloba todas las afecciones que se pueden presentar en la zona lumbar como desgaste de los discos, articulaciones y principalmente afección en la musculatura de esta zona porque experimentan varios cambios que suelen ser dolorosos para las personas. Es por eso que es importante tener métodos y protocolos efectivos para abordar de correctamente a esta población y así mejorar su estadía y desempeño diario del adulto mayor.

El dolor lumbar se presenta entre el 60 o 70% en las personas, suele ser uno de los principales motivos de consulta por malestar o dolor en la zona baja de la espalda, este dolor se localiza desde el borde inferior de las costillas y avanza hasta la zona glútea irradiando dolor hacia uno o ambos miembros inferiores. Es por eso, que la electroterapia es un agente muy utilizado dentro de la rama de la rehabilitación física que utiliza corrientes mediante electricidad consideradas de baja intensidad para activar y trabajar los tejidos blandos que están afectados y es por eso que para el dolor lumbar se presenta como una opción que ayuda abordar este tipo de afección en los adultos mayores incluso combinando con otro tipo de rehabilitación para ayudar mejorar su calidad funcional de los adultos mayores del Gad Parroquial San Fernando; es así como la electroterapia es una estrategia innovadora y valiosa para mejorar el bienestar de cada adulto mayor (Gibson et al., 2019).

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1 Diseño metodológico.

El presente proyecto de investigación cuenta con un diseño descriptivo-longitudinal

 095 888 5323

debido a que los datos que se van a obtener son recientes y se realizará un antes y un después de la aplicación del programa de electroterapia en adultos mayores con dolor lumbar. Además, el diseño de esta investigación es de campo porque se van a describir los sucesos en el lugar del desarrollo del proyecto.

3.2 Enfoque de investigación:

El enfoque del proyecto de esta investigación es de tipo cuantitativo ya que los datos se obtendrán mediante las variables netamente numéricas por medio de la Escala EVA que dentro de los objetivos se encuentran bien definidos y delimitados para el estudio y que son medibles para ser analizados. Es de tipo experimental, porque se va a poner en práctica una intervención y que se observaran los hechos al realizar el programa de electroterapia.

3.3 Cuestionario o Instrumentos Utilizados

Escala Analógica Visual (EVA)

La Escala Analógica Visual (EVA) es una medida de dolor considerada la más utilizada para evaluar el dolor, se caracteriza por tener 100mm, en donde el inicio de la escala se considera carencia de dolor y el otro lado con dolor crónico. Los pacientes señalan su punto de dolor según la intensidad que ellos lleguen a sentir. La clasificación de esta evaluación va del 0 al 10, siendo el 0 carencia de dolor y 10 un dolor intenso e insoportable. (Jensen et al., 2003)

- 0 se considera sin dolor.
- Entre 1 y 3 se considera un dolor leve.
- A partir de 4 y 6 el dolor es considerado un dolor moderado.
- Entre 7 y 9 dolor severo.
- 10 se considera como mucho dolor.

Confiabilidad: Oscila de 0,94 a 0,71 en cuanto a la función del dolor.

Validez: Las puntuaciones de validez son alrededor de 0,62 a 0,91.

TENS 7000

El Tens estimula los nervios periféricos y alivia el dolor mediante corrientes eléctricas aplicadas mediante la piel con adhesivos, es un dispositivo portátil con batería que se puede auto utilizar en el tratamiento con supervisión médica, aunque de preferencia ser

utilizado por un profesional de la salud. El Tens refiere en la zona de dolor sensación no dolorosa y fuerte por la corriente aplicada a las diferentes patologías de dolor crónico que tengamos en zonas del cuerpo de los pacientes, la amplitud del pulso es importante determinar según la patología.(Arce Galvez et al., 2021)

La colocación del Tens puede ser:

- ✓ Cuando es un dolor localizado los electrodos deben ir sobre el punto de dolor.
- ✓ Recorrido del nervio, se puede aplicar en el recorrido del nervio que pase por a zona afectada, siempre y cuando sea aledaño a la zona de dolor.
- ✓ Los electrodos en los extremos proximales a la zona del dolor.
- ✓ Los electrodos pueden ir sobre los dermatomas que se encuentren cerca de la zona de dolor.

Sensibilidad y especificidad: mediante el índice Kappa es mayor a 0,4 para los agentes fisicos que son de tipo microonda como onda corta, tens, ultrasonido.(Meseguer-Henarejos et al., 2011)

Otros Materiales:

Teléfono celular

- El dispositivo Apple iPhone se utilizó como una herramienta importante para llevar la toma del tiempo de aplicación de electroterapia de cada participante.

Computador

- Este instrumento se utilizó para la elaboración del presente proyecto, para la formulación de la ficha evaluación y recolección de importantes datos y la misma que ayudará a la tabulación de datos.

Impresora

- Instrumento utilizado para la impresión de cada ficha de recolección de información de los participantes.

Hojas de evaluación

- Este material es uno de los materiales más importantes dentro de la investigación porque nos ayudó a conocer los datos sociodemográficos más importantes de cada participante y también mediante este material se pudo hacer las respectivas evaluaciones para poder realizar el análisis correspondiente.

Materiales de oficina

- Estos materiales como esferos, borrador, lápices, carpeta, resma de hojas se

utilizaron como complemento para la correcta ejecución del presente proyecto.

3.4 Población

La población de esta investigación se estimó por 20 adultos a partir de 65 años en adelante que padecen de dolor lumbar, pertenecientes al Gad de la Parroquia de San Fernando, en los cuales 16 personas son mujeres y 4 personas hombres; evidentemente predominando el género femenino.

3.5 Muestreo

Criterios de Inclusión y Exclusión:

Los criterios de inclusión y exclusión fueron diseñados para conocer los aspectos y características de cada participante para que sean elegidos y puedan ser partícipes de la investigación.

Criterios de inclusión:

- Adultos a partir de 65 años en adelante.
- Adultos de ambos sexos.
- Adultos que acepten firmar el consentimiento informado.
- Adulto mayor con dolor lumbar.

Criterios de exclusión:

- Adultos mayores sin dolor lumbar.
- Adultos mayores menores a 65 años.
- Ausencia a 2 sesiones de terapia en 2 oportunidades.

3.6 Recursos

Humanos:

- Adultos Mayores pertenecientes al Gad Parroquial San Fernando.
- **Investigador:** Galarza Sanabria Reinaldo Francisco
- **Tutor del Proyecto de Investigación:** Lcda. Carmen Gissela Cisa Castro Mg.

Recursos Institucionales:

- Materiales proporcionados por el Instituto Tecnológico Superior España "ISTE"

Recursos Bibliográficos:

- Base de datos Pubmed, Scielo, Google académico, entre otros. Son recursos

bibliográficos importantes dentro de la investigación, servirán para conocer antecedentes sobre el tema a investigar y permite conocer conceptos fundamentales para el correcto desarrollo con información verídica y eficaz.

Hipótesis del estudio

Afirmativa: La intervención de rehabilitación física en los adultos mayores a través de electroterapia va a mejorar el dolor en la zona lumbar.

Nula: La intervención de rehabilitación física en los adultos mayores a través de electroterapia no va a mejorar el dolor en la zona lumbar.

CAPITULO IV

Descripción

Para el correcto desarrollo del presente proyecto se recolectarán los datos necesarios para relacionar la electroterapia para Lumbalgia en los adultos mayores del Gad Parroquial San Fernando. Por lo tanto, se dividió en fases el desarrollo y la aplicación del presente proyecto para que sea de una manera ordenada y dentro del tiempo establecido para su ejecución.

Primera Etapa

Se realizó la socialización en el salón de trabajo de los 20 adultos mayores de la Parroquia San Fernando. Esta socialización tuvo la finalidad de explicar el procedimiento del proyecto de investigación para adquirir el consentimiento informado de los adultos participantes. Se empezó la explicación por los objetivos, la metodología, y todos los beneficios que iban adquirir del proyecto. Posteriormente se explico acerca de la escala que se les iba a realizar y finalmente se respondieron preguntas que surgieron en el momento y se aclararon dudas.

Segunda Etapa

Se realizó la primera evaluación pre intervención en el salón de trabajo de los adultos mayores del Gad Parroquial San Fernando mediante la ficha de evaluación para cada participante, después de ello se utilizó la Escala Analógica Visual (EVA), en un estimado de tres a cinco minutos por cada adulto mayor.



Tercera Etapa

Se procedió aplicar el programa de electroterapia diseñado para los participantes que se incluyeron en el proyecto. Esta intervención se aplicó 3 veces a la semana por un tiempo de 5 semanas, en donde cada sesión por participante duro alrededor de 20 minutos acompañado de ejercicios de movilidad activa grupal.

Tabla 1. Programa de Electroterapia para Lumbalgia

Modalidad de aplicación de electrodos:	Baja frecuencia:	Tiempo de aplicación:	Tiempo de ejecución:
➤ Estimulación interferencial	1hz-4hz	20 minutos	5 semanas
Modalidad: Normal	Frecuencia de pulso: 1hz	Aplicación 5 participantes por turno.	3 días por semana Lunes Miércoles Viernes
Zona: Lumbar	Ancho de pulso: 10 us		

Elaborado por: Galarza R (2024)

Cuarta Etapa

Después 5 semanas tras la aplicación del tratamiento, se procedió a realizar la evaluación final, en donde se recolectaron los datos necesarios de la Escala Analógica Visual (EVA) y se llevó a cabo la codificación de variables en una hoja de Excel, se hizo una tabulación de los datos y se procedió a sintetizar la información a través de Excel y obteniendo los gráficos para cada resultado tabulado. Se procedió a realizar el análisis sobre los resultados obtenidos de electroterapia sobre el dolor lumbar que fue diseñado para los adultos mayores del Gad parroquial de San Fernando.

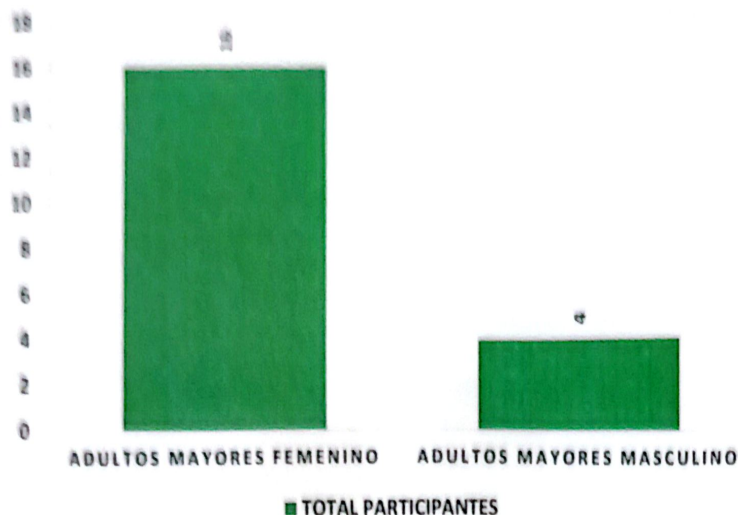
ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tabla 2. Datos Sociodemográficos de los adultos mayores del Gad de San Fernando

Código del Paciente	Edad	Sexo	Estado civil
P1	77	Femenino	Viuda
P2	74	Femenino	Soltera
P3	88	Femenino	Casada
P4	82	Masculino	Soltero
P5	78	Masculino	Casada
P6	66	Masculino	Casado
P7	70	Femenino	Viuda
P8	67	Femenino	Divorciada
P9	65	Masculino	Soltero
P10	80	Femenino	Viuda
P11	87	Femenino	Viuda
P12	66	Femenino	Casada
P13	72	Femenino	Casada
P14	88	Femenino	Viuda
P15	71	Femenino	Casada
P16	92	Femenino	Viuda
P17	65	Femenino	Divorciada
P18	83	Femenino	Viuda
P19	76	Femenino	Viuda
P20	78	Femenino	Casada

Nota. Elaborado por: Galarza R. (2024)

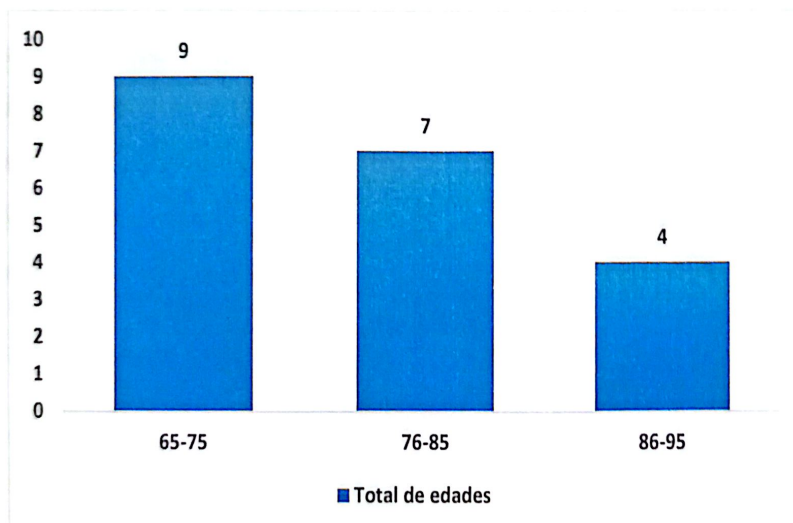
Figura 1. Género de los participantes



Análisis e interpretación:

En la figura 1 presentada a continuación, se puede observar uno de los datos sociodemográficos más importantes, porque nos permitió conocer cuántos adultos son de género femenino y cuántos son de género masculino, siendo así que 16 adultos pertenecen al género femenino y tan solo 4 participantes pertenecen al género masculino. Por lo tanto, es evidente el predominio de participantes femeninas en esta investigación.

Figura 2. Edad de los participantes

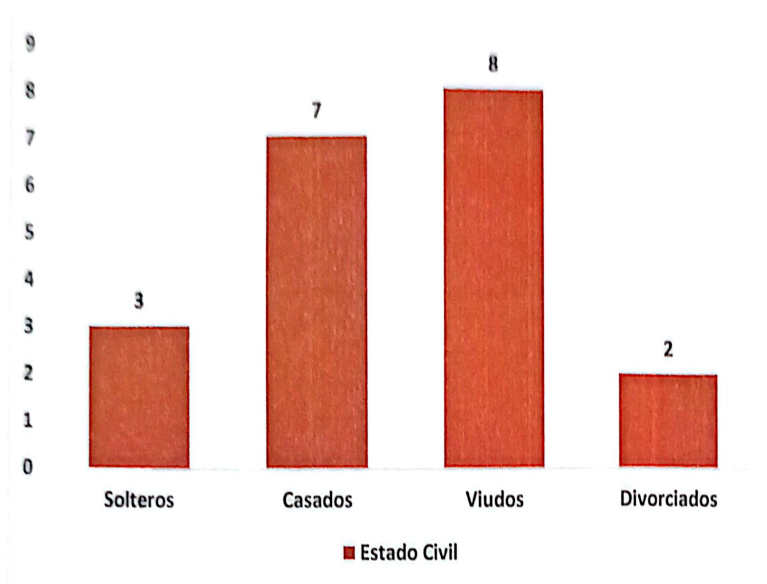


Análisis e interpretación:

En la figura 2 mostrada a continuación, se obtuvo que en este estudio se dividieron en tres grupos para clasificar el rango de las edades para que el análisis se comprenda de mejor manera, el primer grupo estaba conformado desde los 65 hasta los 75 años y formaron

parte 9 participantes; el segundo grupo se conformó desde los 76 hasta los 85 años y formaron parte 7 participantes; y el tercer grupo de conformo entre las edades de 86 a 95 años y formaron parte 4 participantes.

Figura 3. Estado Civil de los participantes



Análisis e interpretación:

En la figura 3, se observa la clasificación del estado civil en este grupo de participantes, se formaron cuatro grupos; uno para solteros que estuvo integrado de 3 participantes, un grupo para casados que estuvo integrado de 7 participantes, un grupo de viudos que estuvo integrado de 8 participantes y un grupo de divorciados que estuvo integrado de 2 participantes.

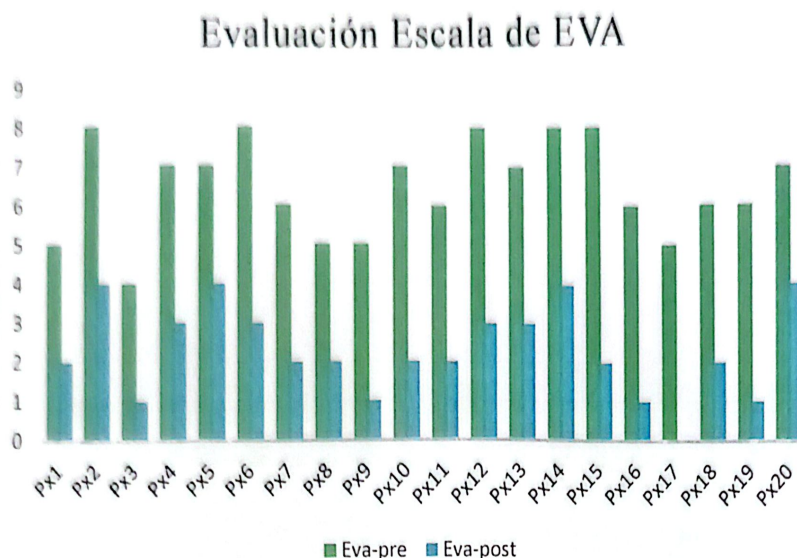
Tabla 3 Datos por participante de la Evaluación EVA

EVALUACIÓN ESCALA EVA

Paciente	Eva-pre	Eva-post
Px1	5	2
Px2	8	4
Px3	4	1
Px4	7	3
Px5	7	4
Px6	8	3
Px7	6	2
Px8	5	2
Px9	5	1
Px10	7	2
Px11	6	2
Px12	8	3
Px13	7	3
Px14	8	4
Px15	8	2
Px16	6	1
Px17	5	0
Px18	6	2
Px19	6	1
Px20	7	4

Nota. Elaborado por: Galarza R (2024)

Figura 4. Evaluación Escala de EVA



Análisis e interpretación:

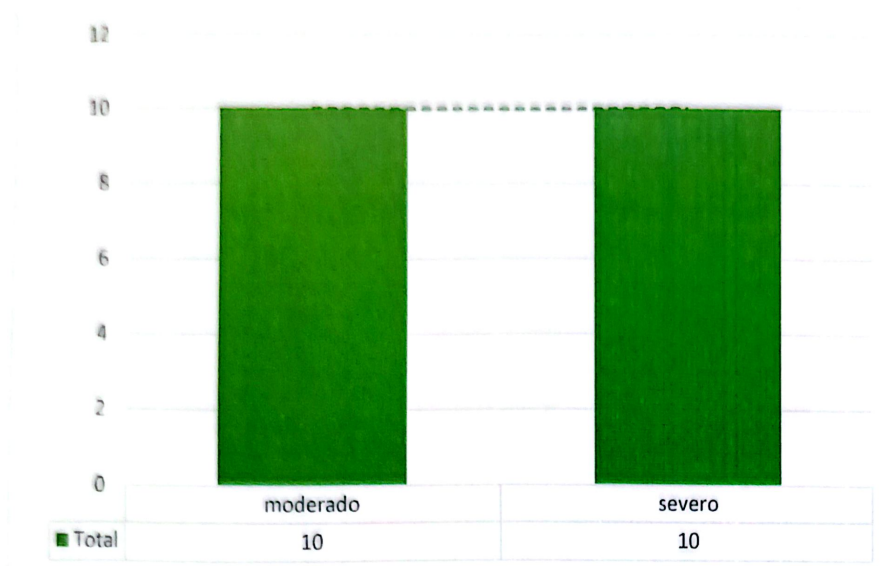
En la figura mostrada a continuación, se puede observar los valores de las dos evaluaciones de cada participante obtenidos en esta investigación; se observa que la mayoría de los participantes se encuentra entre dolor moderado y dolor severo antes de aplicar el programa de electroterapia; una vez aplicada la intervención se observa que los valores variaron siendo así que la mayoría de los participantes de esta investigación se situaron en la categoría de dolor leve. Por lo tanto, se puede observar que la intensidad del dolor lumbar específicamente en Lumbalgia en la población del Gad Parroquial Pasa se redujo.

Tabla 4. Evaluación Pre Intervención Escala Visual Analógica (EVA)

EVALUACIÓN PRE INTERVENCIÓN	
Intensidad	Número de Participantes
moderado	10
severo	10
TOTAL	20

Elaborado por: Galarza R (2024)

Figura 5. Evaluación pre intervención EVA



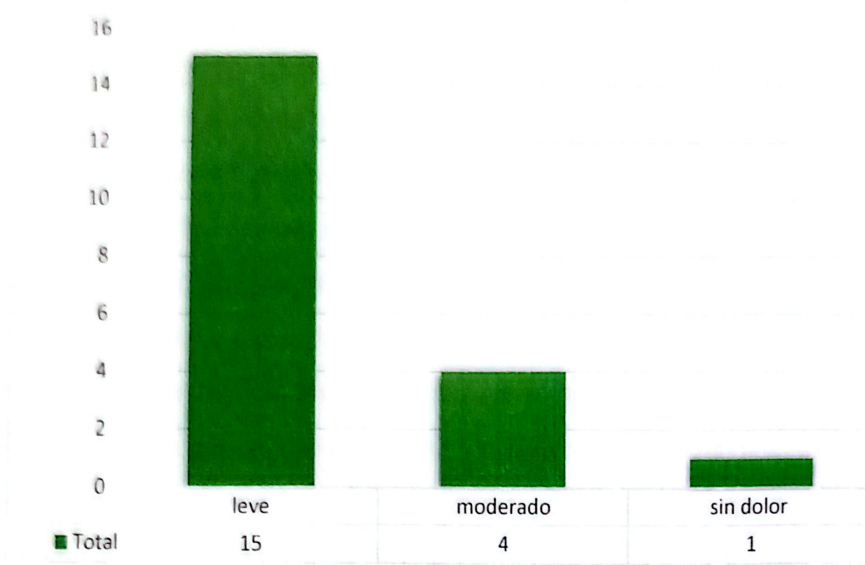
Análisis e interpretación

La tabla mostrada a continuación nos indica los resultados obtenidos en la evaluación pre-intervención, mediante la Escala Visual Analógica (EVA); nos indica que del 100% (n=20) de los participantes, 10 adultos mayores se encontraban con dolor moderado y el resto de los adultos mayores correspondiente a 10 participantes se encontraban en dolor severo.

Tabla 5. Evaluación Post Intervención Escala Visual Analógica (EVA)

EVALUACIÓN POST INTERVENCIÓN	
Intensidad	Cuenta de Paciente
Leve	15
Moderado	4
sin dolor	1
TOTAL	20

Figura 6. Evaluación post-intervención EVA



Análisis e interpretación:

La tabla mostrada a continuación nos indica los resultados obtenidos después de la intervención planteada para tratar la lumbalgia mediante un programa de electroterapia en donde del 100% ($n=20$) de los participantes, 15 adultos mayores se encontraron en la categoría de dolor leve, en dolor moderado se encontraron 4 adultos mayores y en la categoría sin dolor se encontró 1 adulto mayor. Es decir, que la electroterapia planteada en el programa de tratamiento ha sido beneficioso para reducir el umbral del dolor en la zona lumbar.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Esta investigación se puso en práctica en el grupo de adultos mayores pertenecientes al Gad Parroquial San Fernando, en donde se aplicó un programa de tratamiento direccionado a mejorar y tratar el umbral del dolor lumbar en los adultos mayores. La electroterapia es un método muy utilizado dentro de la rehabilitación física para tratar afecciones adquiridas y propias de la edad. Como mencionan en su artículo Vance et al., (2014) que la electroterapia es una intervención que se encarga de activar una red neuronal para reducir el dolor sin producir efectos secundarios negativos.

En su ensayo Kim et al.,(2022) mencionan que realizaron la intervención dentro de un límite de tiempo de 6 semanas, 3 veces por semana durante 30 minutos en este lapso de tiempo se mejoró las puntuaciones en la escala EVA y mejoras a nivel físico, social, y mental, en esta investigación los hallazgos indican que después de 5 semanas de aplicación de electroterapia 3 veces por semana cada una de 25 minutos en donde cada participante tuvo su turno en la semana para electroterapia, ha demostrado que al aplicar esta técnica rehabilitación mediante Tens ayuda a mejorar el dolor en la zona lumbar, es por eso que se concuerda con el ensayo de Hernández & Zamora Salas,(2017) que mencionan que la utilización de los tratamientos habituales mediante agentes físicos mejoran el dolor a corto plazo, sin embargo motivan a la utilización de ejercicio físico para reducir la incapacidad funcional y el avance de la intensidad del dolor en esta zona. A partir de la evaluación del dolor mediante la Escala Visual Analógica (EVA), en este proyecto, se encontraron resultados alentadores y positivos en cuanto a la reducción del dolor lumbar determinando que el grupo de participantes que formaron parte de la investigación lograron mejorar su puntuación del dolor en la escala EVA, tal como lo mencionan Leemans et al.,(2021) en su ensayo, el cual fue se desarrolló con 50 participantes y se aplicó una frecuencia de baja frecuencia similar a la de esta investigación, que obtuvo como resultado que el dolor lumbar es menor después de la aplicación de Tens el cual genera efecto placebo. Finalmente, este proyecto concluye que la electroterapia es un método beneficioso para tratar la lumbalgia en el adulto mayor y mejorar su bienestar en el desenvolvimiento diario.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones del estudio

- Se demostró que la aplicación de electroterapia en el dolor lumbar es una opción no farmacológica apta para abordar este tipo de dolor, consiguiendo resultados significativos para esta investigación, en donde la mayoría de adultos mayores pasaron de dolor moderado a dolor leve.
- La evaluación del dolor lumbar mediante la Escala Visual Analógica (EVA), demostró que este instrumento de evaluación es idóneo para conocer la intensidad

de dolor en el adulto mayor.

- Después de 5 semanas de aplicación de un programa de electroterapia en los adultos mayores del Gad Parroquial San Fernando, se demostró que el Tens aplicado en la zona lumbar ayudo a cumplir con el objetivo planteado y en los adultos mayores se mejoró la intensidad del dolor lumbar.
- Finalmente, después de analizar los resultados obtenidos pre y post aplicación del programa de tratamiento, se evidenció datos que nos ayudó a comprobar la hipótesis afirmativa planteada, adquiriendo resultados significativos que mejoraron el dolor lumbar en el mayor porcentaje de los participantes pasando la mayoría a la categoría de dolor leve.

5.2. Recomendaciones

- Se sugiere que el programa de electroterapia utilizado para el dolor lumbar se emplee en un mayor número de participantes para un futuro análisis con los resultados que se obtuvieron en este proyecto investigativo.
- Se recomienda realizar más investigaciones de los beneficios de la electroterapia en el dolor lumbar de adultos mayores residentes en las zonas rurales para que se pueda abordar de una mejor manera a esta población.
- Se sugiere que el plan de tratamiento se utilice con un mayor enfoque dentro de la fisioterapia geriátrica y que se apoye con movilidad para mejorar la calidad de vida y la independencia en el adulto mayor.
- Se recomienda al centro gerontológico del Gad Parroquial San Fernando que mediante los resultados obtenidos pongan en marcha programas de envejecimiento activo y campañas de prevención en su población.

BIBLIOGRAFÍA:

Aguilera, A., & Herrera, A. (2013). Lumbalgia: Una dolencia muy popular y a la vez desconocida. *Comunidad y Salud*, 11(2), 80-89.

Arce Galvez, L., Rodríguez Vélez, L. M., Arce Galvez, L., & Rodríguez Vélez, L. M. (2021). Estimulación eléctrica nerviosa transcutánea (TENS) como manejo efectivo del dolor y la fatiga en mujeres con fibromialgia. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 28(3), 117-118. <https://doi.org/10.20986/resed.2021.3931/2021>

Cabo de Villa, E. D., Morejón Hernández, J. M., Acosta Figueredo, E., Cabo de Villa, E. D., Morejón Hernández, J. M., & Acosta Figueredo, E. (2020). Dolor y analgésicos. Algunas consideraciones oportunas. *MediSur*, 18(4), 694-705.

Esmeraldas Vélez, E. E., Falcones Centeno, M. R., Vásquez Zevallos, M. G., & Solórzano Vélez, J. A. (2019). El envejecimiento del adulto mayor y sus principales características. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 3(1), 58-74.

Figueroa Morocho, I. M., & Burbano Lajones, A. E. (2024). Efectividad de los ejercicios fisioterapéuticos y la electroterapia en personas adultas con cervicalgia: Revisión sistemática. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1), 197.

García-Andreu, J., & Anestesiólogo-Algólogo, M. (s. f.). *Manejo básico del dolor agudo y crónico*.

Gibson, W., Wand, B. M., Meads, C., Catley, M. J., & O'Connell, N. E. (2019). Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic pain - an overview of Cochrane Reviews. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(4), CD011890. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011890.pub3>

Hara, S., Andresen, H., Solheim, O., Carlsen, S. M., Sundstrøm, T., Lønne, G., Lønne, V. V., Taraldsen, K., Tronvik, E. A., Øie, L. R., Gulati, A. M., Sagberg, L. M., Jakola, A. S., Solberg, T. K., Nygaard, Ø. P., Salvesen, Ø. O., & Gulati, S. (2022). Effect of Spinal Cord Burst Stimulation vs Placebo Stimulation on Disability in Patients With Chronic Radicular Pain After Lumbar Spine Surgery. *JAMA*, 328(15), 1506-1514. <https://doi.org/10.1001/jama.2022.18231>

Hechavarría Ávila, M. M., Ramírez Romaguera, M., García Hechavarría, H., García Hechavarría, A., Hechavarría Ávila, M. M., Ramírez Romaguera, M., García Hechavarría, H., & García Hechavarría, A. (2018). El envejecimiento. Repercusión social e individual. *Revista Información Científica*, 97(6), 1173-1188.

Hernández, G. A., & Zamora Salas, J. D. (2017). Ejercicio físico como tratamiento en el manejo de lumbalgia. *Revista de Salud Pública*, 19, 123-128. <https://doi.org/10.15446/rsap.v19n1.61910>

Herrera Vasquez, K. S., Guzmán Rojas, A. V., & Villegas Villa, S. A. (2020). Electroestimulación neuromuscular aplicada en disfagia. *Revista Científica de Salud UNITEPC*, 7(2), 34-46.

Jensen, M. P., Chen, C., & Brugger, A. M. (2003). Interpretation of visual analog scale ratings and change scores: A reanalysis of two clinical trials of postoperative pain. *The Journal of Pain*, 4(7), 407-414. [https://doi.org/10.1016/S1526-5900\(03\)00716-8](https://doi.org/10.1016/S1526-5900(03)00716-8)

Johnson, M. I., Paley, C. A., Jones, G., Mulvey, M. R., & Wittkopf, P. G. (2022). Efficacy and safety of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for acute and chronic pain in adults: A systematic review and meta-analysis of 381 studies (the meta-TENS study). *BMJ Open*, 12(2), e051073. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-051073>

Khodadad, B., Letafatkar, A., Hadadnezhad, M., & Shojaedin, S. (2019). Comparing the Effectiveness of Cognitive Functional Treatment and Lumbar Stabilization Treatment on Pain and Movement Control in Patients With Low Back Pain. *Sports Health*, 12(3), 289-295. <https://doi.org/10.1177/1941738119886854>

Kim, S., Salazar Fajardo, J. C., Seo, E., Gao, C., Kim, R., & Yoon, B. (2022). Effects of transcranial direct current stimulation on physical and mental health in older adults with chronic musculoskeletal pain: A randomized controlled trial. *European Geriatric Medicine*, 13(4), 959-966. <https://doi.org/10.1007/s41999-022-00626-4>

Kong, J.-T., Puetz, C., Tian, L., Haynes, I., Lee, E., Stafford, R. S., Manber, R., & Mackey, S. (2020). Effect of Electroacupuncture vs Sham Treatment on Change in Pain Severity Among Adults With Chronic Low Back Pain. *JAMA Network Open*, 3(10), e2022787. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.22787>

Kosić, M., Malnar, D., & Lekić, A. (2024). A Study of 60 Patients with Low Back Pain to Compare Outcomes Following Magnetotherapy, Ultrasound, Laser, and Electrotherapy with and without Lumbosacral Kinesiotherapy. *Medical Science Monitor : International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 30, e943732-1-e943732-9. <https://doi.org/10.12659/MSM.943732>

Leemans, L., Elma, Ö., Nijs, J., Wideman, T. H., Siffain, C., den Bandt, H., Van Laere, S., & Beckwée, D. (2021). Transcutaneous electrical nerve stimulation and heat to reduce pain in a chronic low back pain population: A randomized controlled clinical trial.

Lomeli-Rivas, A., Larrinúa-Betancourt, J. E., Lomeli-Rivas, A., & Larrinúa-Betancourt, J. E. (2019). Biomecánica de la columna lumbar: Un enfoque clínico. *Acta ortopédica mexicana*, 33(3), 185-191.

Martimbianco, A. L. C., Porfirio, G. J., Pacheco, R. L., Torloni, M. R., & Riera, R. (2019). Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic neck pain. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(12), CD011927. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011927.pub2>

Megía García, Á., Serrano-Muñoz, D., Bravo-Esteban, E., Ando Lafuente, S., Avendaño-Coy, J., & Gómez-Soriano, J. (2019). Efectos analgésicos de la estimulación eléctrica nerviosa transcutánea en pacientes con fibromialgia: Una revisión sistemática. *Atencion Primaria*, 51(7), 406-415. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.03.010>

Meseguer-Henarejos, A. B., Meseguer-Olmo, L., Carles Hernández, R., García-Vidal, J. A., & Gambín-Cermeño, J. E. (2011). Validez y fiabilidad del informe del usuario sobre agentes físicos y modalidades de terapia manual en pacientes con cervicalgia mecánica que han recibido tratamiento fisioterápico en unidades de atención primaria. *Fisioterapia*, 33(3), 105-110. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2011.05.005>

Mugabure Bujedo, B., González Santos, S., Uría Azpiazu, A., Osorio López, A., Mugabure Bujedo, B., González Santos, S., Uría Azpiazu, A., & Osorio López, A. (2020). Fisiopatología clínica en pacientes con enfermedad de células falciformes: La transición del dolor agudo al crónico. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 27(4), 257-268. <https://doi.org/10.20986/resed.2020.3814/2020>

Naka, A., Kotz, C., Gutmann, E., Pramhas, S., Schukro, R. P. J., Ristl, R., Schuhfried, O., Crevenna, R., & Sator, S. (2023). Effect of Regular Electrotherapy on Spinal Flexibility and Pain Sensitivity in Patients with Chronic Non-Specific Neck Pain and Low Back Pain: A Randomized Controlled Double-Blinded Pilot Trial. *Medicina*, 59(5), 823. <https://doi.org/10.3390/medicina59050823>

Pivovarsky, M. L. F., Gaideski, F., de Macedo, R. M., Korelo, R. I. G., Guarita-Souza, L. C., Liebano, R. E., & de Macedo, A. C. B. (2021). Immediate analgesic effect of two modes of transcutaneous electrical nerve stimulation on patients with chronic low back

pain: A randomized controlled trial. *Einstein*, 19, eAO6027.
https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2021AO6027

Rivas-Penilla, L. F., Rodríguez-Colorado, E. S., Gorbea-Chávez, V., Granados-Martínez, V., Ramírez-Isarraraz, C., Rivas-Penilla, L. F., Rodríguez-Colorado, E. S., Gorbea-Chávez, V., Granados-Martínez, V., & Ramírez-Isarraraz, C. (2021). Terapia de electroestimulación a pacientes con dolor pélvico crónico. *Ginecología y obstetricia de México*, 89(8), 603-610. <https://doi.org/10.24245/gom.v89i8.5404>

Solis Cartas, U., Calvopiña Bejarano, S. J., Solis Cartas, U., & Calvopiña Bejarano, S. J. (2021). Terapia combinada para el tratamiento de la lumbalgia. *Revista Cubana de Reumatología*, 23(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1817-59962021000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Soria Romero, Z., Montoya Arce, B. J., Soria Romero, Z., & Montoya Arce, B. J. (2017). Envejecimiento y factores asociados a la calidad de vida de los adultos mayores en el Estado de México. *Papeles de población*, 23(93), 59-93. <https://doi.org/10.22185/24487147.2017.93.022>

Vance, C. G., Dailey, D. L., Rakel, B. A., & Sluka, K. A. (2014). Using TENS for pain control: The state of the evidence. *Pain management*, 4(3), 197-209. <https://doi.org/10.2217/pmt.14.13>

ANEXOS

Anexo I. Ficha de recolección de Datos

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ESPAÑA (ISTE)
CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA

TEMA: EFICACIA DE LA ELECTROTERAPIA EN EL DOLOR LUMBAR EN ADULTOS MAYORES DEL GAD PARROQUIAL DE SAN FERNANDO.

Ficha de recolección de datos	
Apellidos:	
Nombres:	
Edad:	
Sexo:	
Estado Civil:	
Ocupación:	

EVALUACIÓN ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)

FECHA	PRIMERA EVALUACIÓN	FECHA	SEGUNDA EVALUACIÓN



Anexo 2. Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Entiendo que se me ha proporcionado información en el presente de forma muy explícita con respecto al proceso 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: San Fernando (Gad. Porquial) 24-05-2024

Nombre del representante: Blanca Esquivel Santa Villegas

Nº de cédula de identidad: 180122925-9 Firma: Blanca Esquivel

Nombre del investigador: Renaldo Francisco Gálvez Carabía

Nº de cédula de identidad: 180532560-0 Firma: Renaldo Gálvez

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:

Nota: Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de Consentimiento Informado.

Anexo 3. Muestra de una Evaluación Escala EVA

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ESPAÑA (ISTE)
CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA

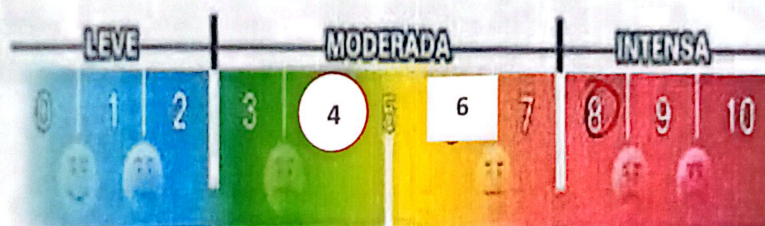
TEMA: Eficacia de la ELECTROTERAPIA EN EL DOLOR
LUMBAR EN ADULTOS MAYORES DEL GAD PARROQUIAL DE

Ficha de recolección de datos

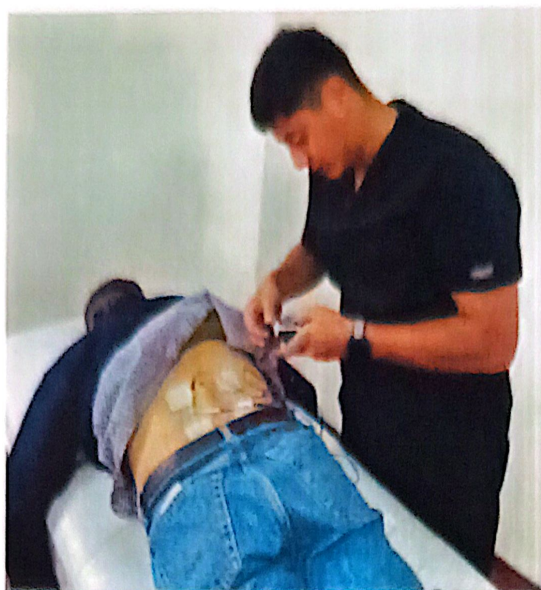
Apellidos:	Quero Quero
Nombres:	Yana Loreto
Edad:	63 años
Sexo:	Femenino
Estado Civil:	Viuda
Ocupación:	Amo de Casa

EVALUACIÓN ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)

FECHA	PRIMERA EVALUACIÓN	FECHA	SEGUNDA EVALUACIÓN
20-05-2024	8	21-06-2024	4



Anexo 4. Intervención mediante Electroterapia



📞 095 888 5323