



DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3242

Eficacia de la corriente TENS combinada con ejercicios lumbopélvico de core para mejorar el grado de discapacidad funcional

Lic. Oscar Augusto Espínola Medina

fisiopilar9@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8729-5758>

MSc. Ángel Leonardo Sánchez Riveros

bagre1515@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5912-760X>

Lic. Andrea Jazmín Bertolo Huber

abertolo14@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3969-4316>

Facultad de Ciencias Biomédicas de la Universidad Nacional de Pilar
Pilar – Paraguay

RESUMEN

La Presente investigación tuvo como objetivo principal, determinar la eficacia de la terapia de electroanalgesia “TENS” combinada con ejercicios de fortalecimiento lumbopélvicos “Core” para disminuir el grado de discapacidad funcional provocado por el dolor lumbar crónico inespecífico (DLI) en los pacientes que acuden al servicio de fisioterapia turno tarde del Instituto de Previsión Social de la ciudad de Pilar. La metodología utilizada en el trabajo ha sido de diseño cuasi experimental, de carácter observacional descriptivo con un enfoque cuantitativo, las variables que se tuvieron en cuenta fueron, las características sociodemográficas de los pacientes, su nivel de discapacidad funcional y el nivel de dolor de los mismos, para la evaluación del grado de discapacidad se utilizó el cuestionario de Roland Morris y para la evaluación del dolor se utilizó la escala visual análoga del dolor, en ambos casos en un antes y después del tratamiento. Para la tabulación y el procesamiento de los datos obtenidos se utilizaron los softwares de análisis estadístico SPSS y Excel. Entre los principales hallazgos, y gracias a la prueba estadística de Wilcoxon, que demostró una significancia estadística de $P < 0,000$ se puede afirmar que el tratamiento es efectivo para disminuir el nivel de discapacidad funcional y el dolor en los pacientes. Por lo expuesto, podemos decir que el tratamiento de electroanalgesia “TENS” combinada con ejercicios de fortalecimientos lumbopélvicos “Core” representa una alternativa válida de tratamiento a ser tenida en cuenta para la práctica clínica.

Palabras clave: *electroanalgesia; lumbalgia; core; discapacidad.*

Correspondencia: fisiopilar9@gmail.com

Artículo recibido 10 agosto 2022 Aceptado para publicación: 10 septiembre 2022

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Cómo citar: Espínola Medina, L. O. A., Sánchez Riveros, M. Ángel L., & Bertolo Huber, L. A. J. (2022). Eficacia de la corriente TENS combinada con ejercicios lumbopélvico de core para mejorar el grado de discapacidad funcional. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 2136-2152. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3242

Efficacy of TENS current combined with lumbopelvic Core exercises to improve the degree of functional disability

ABSTRACT

The main objective of this research was to determine the efficacy of electroanalgesia therapy "TENS" combined with lumbopelvic strengthening exercises "Core" to reduce the degree of functional disability caused by chronic nonspecific low back pain in patients who attend the service of afternoon shift physiotherapy of the Social Welfare Institute of the city of Pilar. The methodology used in the work has been of a quasi-experimental design, of a descriptive observational nature with a quantitative approach, the variables that were taken into account were the sociodemographic characteristics of the patients, their level of functional disability and the level of pain of the patients. For the evaluation of the degree of disability, the Roland Morris questionnaire was used and for the evaluation of pain, the visual analog pain scale was used, in both cases before and after treatment. For the tabulation and processing of the data obtained, the statistical analysis software SPSS and Excel were used. Among the main findings, and thanks to the Wilcoxon statistical test, which showed a statistical significance of $P < 0.000$, it can be stated that the treatment is effective in reducing the level of functional disability and pain in patients. Based on the foregoing, we can say that the "TENS" electroanalgesia treatment combined with "Core" lumbopelvic strengthening exercises represents a valid treatment alternative to be taken into account for clinical practice.

Keywords: *electroanalgesia; low back pain; core; disability.*

INTRODUCCIÓN

Este trabajo analiza cuál es la efectividad de un programa de ejercicios lumbopélvico “Core” combinado con terapia de electroanalgesia “TENS” para disminuir la discapacidad funcional de los pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico tratados en el Instituto de Previsión Social de la ciudad de Pilar, periodo 2022.

El dolor es la principal causa que determina la búsqueda de ayuda y la queja más común de las personas que solicitan los servicios de salud, la conceptualización del dolor y su tratamiento han evolucionado desde una señal de visión lineal biomédica, que entendía el dolor como un mecanismo de defensa activador de una señal de alarma a un modelo biopsicosocial mucho más profundo.

La lumbalgia es un padecimiento que conlleva grandes repercusiones económicas, sociales y se ha convertido en una de las primeras causas de incapacidad laboral a nivel mundial (Salas, Feb 2017).

A medida que el Dolor Lumbar acentúa su cronicidad puede interferir en el éxito del tratamiento, en el proceso de rehabilitación y podría incrementar tanto su intensidad, como la discapacidad física resultante a consecuencia del mismo, en algunos casos limitando la realización de actividades de la vida diaria como sentarse en una silla, cepillarse los dientes o el agacharse para atar los cordones del calzado, esto deriva comúnmente a que la persona genere una quinesofobia, es decir miedo al movimiento, algo muy común en este tipo de cuadro clínico, esto termina siendo contraproducente para la persona que padece dolor lumbar puesto que hay estudios que evidencian la eficacia del ejercicio en diferentes afecciones asociadas con el dolor lumbar crónico. Con la práctica progresiva de ejercicios para los músculos de la columna se pueden obtener efectos positivos para disminuir el dolor lumbar y la discapacidad funcional de las personas (Alejandro Luque Suarez, 2019) (Anna Borisovskaya, 2020) (Saule Sipaviciene, 2019). La lumbalgia es una de las causas de incapacidad laboral que puede llegar a ocasionar un elevado coste económico, personal y empresarial, sin mencionar el deterioro de la calidad de vida de quienes lo padecen, es una de las patologías más prevalentes que abarrotan los servicios de traumatología, medicina general y fisioterapia, aumentando el gasto económico a la familia, al estado, a los seguros médicos y de manera indirecta a la disminución de la productividad laboral (Consejo de Administración, 2013).

En Paraguay, existen pocas estadísticas con respecto a la prevalencia de dolor lumbar, mucho menos, existen programas ni protocolos de manejo de mayor efectividad que complementen el tratamiento clínico de los pacientes con este diagnóstico, ante esta situación se hace necesario el planteamiento de enfoques de tratamiento de intervención para la recuperación de la población con Dolor Lumbar.

Los resultados de la aplicación del programa de ejercicios de Core combinados con terapia de electroanalogía TENS (Estimulación eléctrica Transcutánea) pueden contribuir de manera muy positiva, no sólo en la reducción de dolor y discapacidad funcional; sino que, esta mejoría se conserve optimizando y haciendo hincapié en la funcionalidad del paciente con lumbalgia como factor de kinefilaxia ante posibles casos de recidiva. Finalmente, la presente investigación podrá servir como aporte para el manejo terapéutico de este tipo de afecciones, y por qué no, se pueda incluir dentro de las diversas Guías de práctica clínica en la prescripción del tratamiento.

El propósito de la investigación fue determinar el beneficio clínico del uso de la estimulación eléctrica neuromuscular como complemento a los ejercicios de estabilización en pacientes con dolor lumbar crónico. Treinta participantes con dolor lumbar crónico fueron aleatorizados en un grupo de ejercicios de estabilización únicamente o en un grupo de ejercicios de estabilización más estimulación eléctrica neuromuscular. Los ejercicios de estabilización incluyeron ejercicios abdominales, de apoyo lateral y de cuadrúpedo. La estimulación eléctrica neuromuscular se aplicó a los músculos paraespinales lumbares durante 20 minutos cada sesión. Ambos grupos recibieron sus respectivas intervenciones dos veces por semana durante 6 semanas. La elegibilidad de los participantes para la inclusión era una edad entre 18 y 60 años, índice de masa corporal, dolor lumbar crónico meses, escala numérica de calificación del dolor, puntaje del Cuestionario de discapacidad de Oswestry modificado y capacidad para comprender inglés. Las medidas de resultado fueron escala de tolerabilidad de estimulación eléctrica neuromuscular auto informada.

Los resultados Arrojaron que la estimulación eléctrica neuromuscular fue reportada como tolerable. No hubo diferencias significativas entre los grupos en ninguna de las medidas de resultado. (Alrwaily, 2019)

En otra investigación que tuvo como objetivo Comparar el efecto de 2 programas de ejercicios combinados con electroterapia sobre la intensidad del dolor y las dimensiones de los músculos estabilizadores lumbares en pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico. Se realizó un ensayo clínico controlado aleatorizado con 41 pacientes con dolor lumbar crónico. Los participantes fueron asignados al azar en 2 grupos: un grupo experimental recibió ejercicios de estabilización más electroterapia y un grupo de control recibió ejercicios de rutina más electroterapia. La intensidad del dolor, usando una escala análoga visual, y las dimensiones musculares del transverso abdominal derecho e izquierdo y los músculos multifidos lumbares, usando ultrasonografía de rehabilitación, se evaluaron antes e inmediatamente después de 4 semanas de intervención. Los resultados arrojaron una mejora significativa después de las intervenciones sobre la intensidad del dolor y las mediciones del tamaño muscular en ambos grupos. La única excepción fue el área transversal del multifido lumbar del lado derecho del grupo de control, que no fue estadísticamente significativa. No se encontraron diferencias significativas entre los 2 grupos de ejercicio en la intensidad del dolor y las dimensiones musculares. (Nabavi N, 2017)

En su investigación tuvieron como objetivo “Comparar el efecto de los ejercicios de estabilización del Core con los ejercicios convencionales en pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico, y la capacidad funcional”, en un total de 30 pacientes seleccionados de forma aleatoria entre 20 y 50 años, fueron divididos en 2 grupos, se aplicaron los ejercicios antes mencionados, por tres meses, antes y después de la intervención se aplicaron Escala Visual Análoga y el Índice de discapacidad Oswestry, ambos grupos mejoraron significativamente desde el inicio del tratamiento, sin embargo, reveló mejoras significativas con respecto al dolor y el estado funcional el grupo experimental en comparación con el grupo control. Se concluye que los ejercicios de estabilización del Core demostraron ser más efectivos que los ejercicios convencionales, para disminuir el dolor y mejorar el estado funcional al reducir la discapacidad de los pacientes con dolor lumbar crónico. (Inani, 2013)

El presente proyecto de investigación se llevó a cabo en el área de fisioterapia turno tarde del Instituto Previsión Social de la ciudad de Pilar Ubicado en Esq. Mello & Teniente René Ríos, tuvo una duración de 9 meses, comprendidos de enero a setiembre del 2022.

Se utilizó como herramientas de recolección de datos el cuestionario de Roland Morris y la escala numérica de Dolor EVA antes y después de ser aplicado el tratamiento, para medir el nivel de discapacidad funcional y el dolor provocado por dolor lumbar crónico inespecífico, para verificar si hay cambios favorables al culminar las sesiones.

Como Hipótesis de la investigación se pueden señalar:

- **H1:** Un programa de ejercicios de fortalecimiento lumbopélvico “Core” combinado con terapia de electroanalgesia “TENS” es efectivo para disminuir la discapacidad funcional de los pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico tratados en el área de Fisioterapia turno tarde del Instituto de Previsión Social de la ciudad de Pilar, periodo 2022.
- **H0:** Un programa de ejercicios de fortalecimiento lumbopélvico “Core” combinado con terapia de electroanalgesia “TENS” no es efectivo para disminuir la discapacidad funcional de los pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico tratados en el área de Fisioterapia turno tarde del Instituto de Previsión Social de la ciudad de Pilar, periodo 2022.

OBJETIVOS

General.

- Determinar la efectividad de un programa de ejercicios lumbopélvico “Core” combinado con terapia de electroanalgesia “TENS” para disminuir la discapacidad funcional de los pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico tratados en el área de Fisioterapia turno tarde del Instituto de Previsión Social de la ciudad de Pilar, periodo 2022.
- Especifico.
- Describir características sociodemográficas de los pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico tratados en el área de Fisioterapia turno tarde del Instituto de Previsión Social de la ciudad de Pilar, periodo 2022.
- Identificar el nivel de discapacidad funcional antes y después de la aplicación de un programa de ejercicios de fortalecimiento lumbopélvico “Core” combinados con terapia de electroanalgesia “TENS” en los pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico tratados en el área de Fisioterapia turno tarde del Instituto de Previsión Social de la ciudad de Pilar, periodo 2022.

- Comparar el nivel de dolor antes y después de la aplicación de un programa de ejercicios de fortalecimiento lumbopélvico “Core” combinado con terapia de electroanalgesia “TENS” en los pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico tratados en el área de Fisioterapia turno tarde del Instituto de Previsión Social de la ciudad de Pilar, periodo 2022.

METODOLOGÍA

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo de acuerdo con Tamayo (2007) corresponde al nivel relacional, de tipo prospectivo, longitudinal y ciego aleatorizado controlado, con el objetivo de comparar el antes y después de la muestra en estudio y sus variables a partir de la obtención de datos.

El diseño de investigación será el de un trabajo Cuasi-experimental, que compara un antes y después en una muestra de estudio, para valorar la eficacia de un programa de tratamiento consistente en ejercicios de fortalecimiento lumbopélvico “Core” combinado con terapia de electroanalgesia “TENS” para disminuir la discapacidad funcional de los pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico tratados en el servicio de Fisioterapia turno tarde del Instituto de Previsión Social de la ciudad de Pilar, periodo 2022.

La población del presente estudio estuvo compuesta por todos los pacientes derivados con diagnóstico de dolor lumbar crónico inespecífica que acudieron al servicio de fisioterapia turno tarde del Instituto de Previsión Social de Pilar en el año 2022, el tipo de muestreo fue el no probabilístico ya que el criterio de selección de la muestra se realizó según fueron solicitando turno de tratamiento los pacientes con diagnóstico de DLI. La muestra estuvo constituida por 35 pacientes aquejados con DLI, a los cuales se les aplico el cuestionario de Roland Morris y la Escala Visual Análoga del Dolor (EVA) al inicio y al término de su tratamiento.

Para el desarrollo de la investigación se aplicaron distintos Instrumentos: La entrevista durante la consulta para la obtención de los datos sociodemográficos de los pacientes, la aplicación del cuestionario de incapacidad por dolor lumbar de Roland Morris y la Escala Visual Análoga del dolor (EVA).

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico médico de dolor lumbar cronico inespecífico.
- Pacientes de edad desde los 15 a 71 y más años.

- Pacientes con un tiempo de evolución del dolor lumbar con un tiempo mínimo de 4 semanas.
- Pacientes que obtuvieron ingreso, dentro del periodo establecido, al servicio de Fisioterapia turno tarde del Instituto de Previsión Social Pilar.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que tengan espondilitis anquilosante y otras enfermedades concomitantes asociadas.
- Pacientes post operados QX de la columna lumbar.
- Pacientes con alteraciones neurológicas de origen central.
- Pacientes con Artritis reumatoidea.
- Pacientes que presenten cuadros de infecciosos.
- Pacientes psiquiátricos.
- Pacientes que tengan afecciones cardiorrespiratorias.
- Pacientes que ingresaron al servicio de Fisioterapia del instituto de previsión social turno tarde fuera del periodo establecido.
- Pacientes menores de edad sin el consentimiento de los padres.

Además, se realizaron las siguientes actividades:

- Se solicitó autorización al/los encargados del Instituto Previsión Social de la Ciudad de Pilar para la ejecución de la presente investigación.
- El período de investigación tuvo una duración 9 meses desde enero a septiembre del 2022.
- Se coordinó conjuntamente con los profesionales del servicio Fisioterapia Turno Tarde del “Instituto de Previsión Social Pilar” para obtener la autorización e iniciar con la aplicación de dicha investigación con los ejercicios de Core combinados con agentes físicos de electroanalgesia.
- Se realizaron las técnicas de recolección de datos para la obtención de datos sociodemográficos, datos clínicos y el nivel de discapacidad funcional de los pacientes con dolor lumbar, estos dos últimos se aplicarán en la primera sesión y la última sesión de Fisioterapia, previo consentimiento informado, la misma tuvieron una duración aproximadamente de 10 minutos.

- La aplicación de los ejercicios de Core combinados con electroanalgesia TENS a los pacientes con DLI se realizó 5 veces por semana durante 4 semanas, por 40 minutos de sesión.

El procesamiento y tabulación de datos se realizó utilizando el paquete estadístico IBM SPSS Statistics versión 26.0 y el programa Microsoft Excel. Se registró un código numérico por ficha según el orden de revisión de información para evitar alguna confusión durante el vaciado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el lapso de duración de la investigación fueron atendidos 35 pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico en el servicio turno tarde del Instituto de Previsión Social Pilar, 16 fueron de ocupación Ama de casa, siendo la ocupación con mayor incidencia en el servicio. Por otra parte, la mayor cantidad de pacientes atendidos fueron del sexo femenino, con un total de 25 mujeres frente a solo 10 varones. En relación a las edades 10 pacientes pertenecieron a la categoría de edad comprendida entre 36 a 50 años, que representaron el 41% del total.

En los valores que arrojó el cuestionario Rolan Morris en relación al nivel de discapacidad funcional de los pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico, se aprecia que tanto la media como la desviación estándar presentan cifras significativamente inferiores comparativamente a la evaluación inicial, de lo cual se infiere que el tratamiento aplicado influye directamente en la disminución de la discapacidad funcional de los pacientes.

En los valores de la Escala analógica visual en relación con la intensidad del Dolor que presentaron los pacientes, se aprecia que tanto la media como la desviación estándar presentan cifras significativamente inferiores comparativamente a la evaluación inicial, de lo cual se infiere que el tratamiento aplicado influye directamente en la disminución o eliminación del dolor.

Para la comparación del antes y después de los valores arrojados en el cuestionario de Roland Morris y en la Escala Visual Análoga del Dolor se aplicó la prueba estadística no paramétrica de Rango de Wilcoxon, la cual constató la existencia de diferencias significativas lo que implica que los pacientes disminuyeron tanto el dolor como su discapacidad funcional, lo que demostró la eficacia del tratamiento aplicado

En las consultas bibliográficas realizada se pudo observar que numerosos estudios arrojan que la estimulación eléctrica neuromuscular fue reportada como tolerable y que se

constituye en una de las mejores alternativas para el tratamiento del dolor lumbar (Alrwaily, 2019), en relación a la implementación de los ejercicios de estabilización del Core los estudios demuestran que son efectivos para disminuir el dolor y mejorar el estado funcional al reducir la discapacidad de los pacientes con dolor lumbar crónico (Inani, 2013).

Con la presente investigación se pudo constatar que la combinación de la terapia de electroanalgesia con los ejercicios lumbopélvicos constituye una alternativa válida para

Profesión	Femenino	Masculino	Total	Total general
Abogada	2		2	3
Albañil		2	2	2
Ama de casa	9		9	16
Cajera				1
Comerciante	1		1	4
Contador/a	3		3	4
Docente	2	2	4	6
Docente Jubilado/a				5
Electricista				2
Empleada				
Domestica	2		2	2
Estudiante	1	1	2	5
Jardinero		1	1	1
Mecánica				1
Medico	1		1	1
Modista	1		1	4
Oficinista	1		1	3
Jornalero		1	1	1
Trabajo Rural	2	3	5	9
Total general	25	10	35	70

el tratamiento de los pacientes que presenten dolor lumbar crónico inespecífico y que acuden al servicio de Fisioterapia turno tarde del Instituto de Previsión Social de Pilar.

RUSTRACIONES, TABLAS, FIGURAS.

➤ **Tabla 1**

Cantidad de pacientes según profesión u oficio por sexo.

Fuente propia.

Del total de 35 pacientes atendidos por dolor lumbar crónico inespecífico en el servicio turno tarde del Instituto de Previsión Social Pilar, 16 fueron de ocupación Ama de casa, siendo la ocupación con mayor incidencia en el servicio. Por otra parte, la mayor cantidad de pacientes atendidos fueron del sexo femenino, con un total de 25 mujeres atendidas frente a solo 10 varones.

➤ **Tabla 2**

Cantidad de pacientes por categoría de edad y sexo.

Edad en Categorías	SEXO				Total	
	Femenino		Masculino			
15 a 18 años	0	0%	0	0%	1	1%
19 a 25 años	2	8%	1	10%	6	9%
26 a 35 años	5	20%	2	20%	10	14%
36 a 50 años	10	40%	5	50%	29	41%
51 a 70 años	5	20%	1	10%	16	23%
71 y más años	3	12%	1	10%	8	12%
Total	25	36%	10	14%	70	100%

Fuente propia.

Del total de 35 pacientes atendidos por dolor lumbar crónico inespecífico en el servicio turno tarde del Instituto de Previsión Social Pilar, la mayor cantidad perteneció a la categoría de edad comprendida entre 36 a 50 años, con 10 pacientes que representaron el 41% del total. En esta categoría de edad también predominó el sexo femenino, 10 pacientes, frente al sexo masculino que presentó 5 pacientes.

Tabla 3

Comparación de medias, en frecuencias repetidas Antes-Después, de la escala Roland Morris.

Escala de Roland Morris	Antes	Después	Diferencia
Media	6,54	1,54	5,00
Error estándar	0,19	0,17	0,17
IC 95% Límite inferior	6,17	1,22	4,66
IC 95% Límite superior	6,91	1,87	5,34

Fuente propia.

En la evaluación, a través de la escala de Roland Morris, del antes del nivel de discapacidad funcional de los pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico arrojó una media del 6,54, en la evaluación del después de la intervención con terapia de electroanalgesia "TENS" y de ejercicios lumbopélvicos "Core" los mismos pacientes presentaron una media de 1,54 observándose una diferencia de medias de 5,00. Con los presentes datos, a un nivel de significancia del 5% y a través de la prueba estadística de Wilcoxon (Bioestadístico, 2017) se obtuvo un P-valor de 0,000% por el cual se puede afirmar que el tratamiento es efectivo para disminuir el nivel de discapacidad funcional en los pacientes tratados.

Tabla 4

Comparación de medias, en frecuencias repetidas Antes-Después, de la escala visual análoga del dolor.

Escala visual análoga del dolor	Antes	Después	Diferencia
Media	7,71	1,31	6,40
Error estándar	0,22	0,13	0,18
IC 95% Límite inferior	7,29	1,06	6,04
IC 95% Límite superior	8,14	1,57	6,76

Fuente propia.

En la evaluación, a través de la Escala Visual Analógica del Dolor, del antes del nivel del dolor de los pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico arrojó una media del 7,71, en la evaluación del después de la intervención con terapia de electroanalgesia "TENS" y de ejercicios lumbopélvicos "Core" los mismos pacientes presentaron una media de 1,31 observándose una diferencia de medias de 6,40. Con los presentes datos, a un nivel de significancia del 5% y a través de la prueba estadística de Wilcoxon (Bioestadístico, 2017) se obtuvo un P-valor de 0,000% por el cual se puede afirmar que el tratamiento es efectivo para disminuir el nivel de dolor en los pacientes tratados.

CONCLUSIONES

Tras la presente investigación y con una significancia estadística de $P < 0,000$ se puede afirmar que el tratamiento es efectivo para disminuir el nivel de discapacidad funcional y el dolor en los pacientes tratados, por lo cual, podemos decir que el tratamiento de electroanalgesia "TENS" combinada con ejercicios de fortalecimientos lumbopélvicos

“Core” representa una alternativa válida de tratamiento a ser tomada en cuenta para el tratamiento de los pacientes que acuden al servicio de Fisioterapia turno tarde del Instituto de Previsión Social de Pilar.

LISTA DE REFERENCIAS

Alejandro Luque Suarez, J. M.-C. (2019). Role of kinesiophobia on pain, disability and quality of life in people suffering from chronic musculoskeletal pain: a systematic review. *Br J Sports Med*.

Alrwaily, M. S. (2019). Stabilization exercises combined with neuromuscular electrical stimulation for patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Brazilian journal of physical therapy*., 506–515.

Anna Borisovskaya, E. C. (2020). Ejercicio y dolor crónico. *Physical Exercise for Human Health*.

Bioestadístico. (17 de julio de 2017). *Bioestadístico.com*. Obtenido de Bioestadístico.com: https://www.youtube.com/watch?v=1XDcoIZx_W0

Borrayo Rodríguez, C., Valdez Zepeda, A., & Delgado Melgarejo, B. (2019). Cultura emprendedora en jóvenes universitarios de Guadalajara, México. *Revista de Ciencias Sociales*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/280/28060161005/html/>

Camacho, D. (2003). La importancia de formar jóvenes emprendedores. *Apuntes del CENES*, 15. Obtenido de https://www.redib.org/Record/oai_articulo1686608-la-importancia-de-formar-j%C3%B3venes-emprendedores

Ceja Oseguera, S., De la Torre Hidalgo, T., & Ramírez Murillo, L. (2018). Análisis de las competencias para el emprendedurismo que se desarrollan en los cursos presenciales de las licenciaturas del área de negocios. *Red Internacional de Investigadores en Competitividad*, 18.

Chávez Moreno, E. (2020). Análisis comparativo de competencias emprendedoras entre estudiantes de la UABC. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 20. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672020000100131&lang=es

Correa Correa, Z., Delgado Hurtado, C., & Conde Cardona, Y. (2011). Formación en emprendimiento en estudiantes de la carrera de administración de empresas en

- la Universidad Pública de Popayán. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 51. Obtenido de <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/550/538>
- Duarte Masi, S., & Sung Park, S. (2019). El perfil del emprendedor y los estudios relacionados a los emprendedores Iberoamericanos. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 24. Obtenido de https://www.redib.org/Record/oai_articulo797820-el-perfil-del-emprendedor-y-los-estudios-relacionados-a-los-emprendedores-iberoamericanos
- Encina Ayala, L., & López Méndez, G. (2021). Emprendedurismo Femenino: Un estudio multi-caso de factores que influyen en la Intención Emprendedora. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 18. Obtenido de https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i2.374
- Giraldo, J. (2018). Orientación Universitaria. *Universia Perú*. Obtenido de <https://orientacion.universia.edu.pe/infodetail/consejos/orientacion/mas-mujeres-optan-por-las-carreras-de-administracion--2774.html>
- Gómez, L., & Jacobsohn, G. (2007). *Desarrollo de competencias emprendedoras - La formación básica de la Universidad del Norte*. Barranquilla: Ediciones Uninorte. Obtenido de <https://books.google.com.py/books?id=efPQK2Utk9YC&pg=PR6&dq=La+Formaci%C3%B3n+B%C3%A1sica+en+la+Universidad+del+Norte&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjlm-qipvwAhWBJ7kGHe7TDZoQ6AEwAHoECAIQAg#v=onepage&q=La%20Formaci%C3%B3n%20B%C3%A1sica%20en%20la%20Universidad%20de%20Barranquilla>
- Gutiérrez Huby, A., & Amador Murguía, M. (2011). El potencial emprendedor en los estudiantes de la carrera de contabilidad de las universidades San Marcos de Perú y Guadalajara de México – Centro Universitario de los Altos – Un análisis comparativo. *QUIPUKAMAYOC- Revista de la Facultad de Ciencias Contables*, 20.
- Inani, S. &. (2013). Efecto de los ejercicios de estabilización central versus los ejercicios convencionales sobre el dolor y el estado funcional en pacientes con dolor lumbar inespecífico: un ensayo clínico aleatorizado. *Diario de rehabilitación de espalda y musculoesquelética.*, 37-43.

- Jiménez Sáez, F., & Arroyo Vázquez, M. (2006). El fomento del emprendedurismo universitario a través de un modelo integrador. *Instituto ingenio*, 17. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/36031597.pdf>
- Krauss, C. (2011). Actitudes emprendedoras de los estudiantes universitarios: El caso de la Universidad Católica del Uruguay. *Dimensión Empresarial*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/277259963_Actitudes_emprendedoras_de_los_estudiantes_universitarios_El_caso_de_la_Universidad_Catolica_del_Uruguay
- Martínez, F., & Carmona, G. (2009). Aproximación al concepto de “Competencias Emprendedoras”: Valor social e implicaciones educativas. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/40496765_Aproximacion_al_Concepto_de_Competencias_Emprendedoras_Valor_Social_e_Implicaciones_Educativas
- Marulanda, F., Montoya, I., & Vélez, J. (2014). Aportes teóricos y empíricos al estudio del emprendedor. *Cuadernos de Administración*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/265961531_Aportes_teoricos_y_empiricos_al_estudio_del_emprendedor
- Nabavi N, M. B. (2017). The Effect of 2 Different Exercise Programs on Pain Intensity and Muscle Dimensions in Patients With Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. *J Manipulative Physiol Ther.*, 102-110.
- Rivas, J. (2015). *Guía para las personas que quieren emprender pero no saben como empezar*. México: Ediciones de Ideas Business.
- Robbins, S., & Judge, T. (2009). *Comportamiento organizacional (J. Brito, Trad.)*. México: Pearson Educación. Obtenido de https://frrq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/15550/mod_resource/content/0/ROB_BINS%20comportamiento-organizacional-13a-ed-_nodrm.pdf
- Ruiz Jiménez, J., Cabeza Pulles, D., & Briano Turrent, G. (2012). Universidad y Emprendimiento: Un caso de estudio en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la UGR. *ReiDoCrea*, 14. Obtenido de <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/21988/ReiDo-Crea-Vol.1-Art.20-Ruiz-Cabeza-Briano.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Salas, G. A. (Feb 2017). Ejercicio físico como tratamiento en el manejo de lumbalgia. *SciELO - Scientific Electronic Library Online*, • Rev. salud pública 19.
- Saule Sipaviciene, I. K. (2019). Efecto de diferentes programas sobre el dolor lumbar crónico inespecífico y la discapacidad en personas que realizan trabajo sedentario. *Biomechanica Clinica*.
- Sobrado Fernández, L., & Fernández Rey, E. (2010). Competencias Emprendedoras y Desarrollo del Espíritu Empresarial en los Centros Educativos. *UNED Revistas Científicas*, 24. Obtenido de <http://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/view/275/231>
- Stradi Granados, S. (2016). El emprendedurismo universitario en estudiantes de administración de empresas de la UNED de Costa Rica. *Universidad Estatal a Distancia*, 22. Obtenido de <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/rna/article/view/1574>
- Torres, M., Mendoza, L., Lara, Y., & Zazueta, J. (2016). Emprendimiento y su percepción en los estudiantes de la Licenciatura en Negocios y Comercio Internacionales. *Universidad de Sonora*, 21. Obtenido de <http://www.web.facpya.uanl.mx/Vinculategica/Revistas/R2/1680-1700%20-%20Emprendimiento%20Y%20Su%20Percepcion%20En%20Los%20Estudiantes%20De%20La%20Licenciatura%20De%20Negocios%20Y%20Comercio%20Internacionales.pdf>
- Vargas, L., & Bedoya, M. (2015). *Determinantes psicológicos de la intención de creación de empresas en los aprendices del Centro de Gestión Tecnológica de Servicios del SENA – Cali (trabajo de grado)*. Cali: Universidad del Valle.
- Villalba Benítez, E., & Ortega Carrasco, R. (2021). El perfil emprendedor en Paraguay, análisis de la población juvenil. *Fundación Universitaria Konrad Lorenz*, 10. Obtenido de http://revistasumadenegocios.konradlorenz.edu.co/wp-content/uploads/2020/10/RSN_1226_04_Perfil_emprendedor.pdf
- Viloria Escobar, J., Daza Corredor, A., & Miranda Terraza, L. (2016). Perfil emprendedor de los graduados de administración de empresas de la Universidad del Magdalena, 2010-2014. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/314300983_Perfil_emprendedor_de

Eficacia de la corriente TENS combinada con ejercicios lumbopélvico de core para mejorar el grado de discapacidad funcional

_los_graduados_de_administracion_de_empresas_de_la_Universidad_del_Magdalena_2010-2014