



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

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

TRABAJO DE TITULACIÓN

Foam Roller en la recuperación de la fatiga muscular

Autor: Génesis Jazmín Vélez Bastidas
Tutor(a): MgS. María Belén Pérez García

Riobamba - Ecuador
2021

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL



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

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación denominado: **“FOAM ROLLER EN LA RECUPERACIÓN DE LA FATIGA MUSCULAR”**; presentado por **Génesis Jazmín Vélez Bastidas** y dirigido por la **MgS. María Belén Pérez García** en calidad de tutor; una vez revisado el informe escrito del proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del documento.

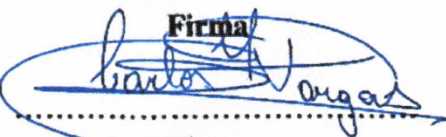
Por la constancia de lo expuesto firman:

MgS. María Belén Pérez G.
Tutora

MgS. Laura Guaña T.
Miembro Del Tribunal

MgS. Carlos Vargas A.
Miembro Del Tribunal


.....
 **Firma**
Firmado electrónicamente por:
LAURA
VERONICA
GUANA TARCO


.....
Firma

RIOBAMBA, MAYO 2021

CERTIFICADO DEL TUTOR



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

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, **MgS. María Belén Pérez García** docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, en mi calidad de tutor del proyecto de investigación denominado **“FOAM ROLLER EN LA RECUPERACIÓN DE LA FATIGA MUSCULAR”**, elaborado por la señorita **Vélez Bastidas Génesis Jazmín** certifico que, una vez realizadas la totalidad de las correcciones el documento se encuentra apto para su presentación y sustentación.

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

Atentamente,



MgS. María Belén Pérez García
DOCENTE TUTOR

RIOBAMBA, MAYO 2021

DERECHO DE AUTORÍA



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

DERECHO DE AUTORIA

Yo, Génesis Jazmín Vélez Bastidas con C.I. 171957770-0, soy responsable del contenido del Proyecto de Investigación modalidad Revisión Bibliográfica con el tema **“FOAM ROLLER EN LA RECUPERACIÓN DE LA FATIGA MUSCULAR”**, corresponde exclusivamente a mi persona y el patrimonio intelectual pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

A handwritten signature in blue ink that reads 'Jazmín Vélez B'. The signature is written over a dotted line.

Génesis Jazmín Vélez Bastidas
C.I. 171957770-0

RIOBAMBA, MAYO 2021

AGRADECIMIENTO

Sin la ayuda de mis queridos padres, este logro sería imposible. Mis padres me capacitaron para ser una persona fuerte y decidida para lograr mis metas, me formaron con reglas y me enseñaron que nunca debería rendirme. Gracias por los valores y doctrinas que me inculcan cada día, son mi gran motivación. Para mi Tutora, Máster María Belén Pérez García, por ser una excelente guía, gracias por su paciencia, dedicación y motivación, ha hecho mucho más allá de lo señalado, y lo más importante, es un excelente docente y ser humano.

Génesis Jazmín Vélez Bastidas

DEDICATORIA

Este proyecto está especialmente dedicado para mis padres y hermanos, mis modelos a seguir, quienes han sido mi guía para mi culminación de la carrera quienes gracias a sus palabras de aliento me mantuvieron siempre con la cabeza en alto cuando las cosas se complicaban. Y para una pequeña criatura que llegó sin esperarlo, quien estuvo conmigo día y noche, gracias por estar cuando más lo necesitaba, mi pequeño Dobby Tachito.

Para los que confían en mí, los amo

Génesis Jazmín Vélez Bastidas

RESUMEN

La siguiente investigación fue encaminada en la modalidad de revisión bibliográfica, la cual tuvo como objetivo demostrar la técnica de Foam Roller para tratar la fatiga muscular determinando si la técnica antes mencionada tiene una efectividad óptima en la recuperación de la fatiga muscular. La técnica de auto-liberación miofascial se llama Foam Roller, que utiliza un rodillo de espuma llamado "Foam Roller" para realizar el efecto de rodar y comprimir músculos específicos.

La técnica de Foam Roller puede facilitar la movilidad, la circulación celular y también a la elasticidad de los tejidos musculares por lo cual es capaz de aumentar de forma rápida la flexibilidad y puede conllevar a tener grandes beneficios para mantener una buena funcionalidad del aparato locomotor, se ha considerado esta técnica como herramienta para la mejora del rendimiento del deportista antes o después del ejercicio físico. Debido a que es una técnica innovadora y a su escasa bibliografía se pudieron encontrar 60 artículos científicos con fechas de publicación desde 2014 hasta el 2021, los cuales fueron obtenidos de las siguientes bases de datos: PubMed, Scielo, Elsevier, Lilacs, Google Scholar, PEDro. Los artículos considerados aptos para el estudio fueron 35, ya que estos cumplen con una valoración mayor a 6 puntos según la escala de PEDro, la mayoría de los artículos se encuentran en inglés y algunos en español. Al finalizar con el análisis de cada autor se pudo completar el objetivo planteado, demostrar la técnica de Foam Roller para tratar la fatiga muscular.

Palabras clave: Foam Roller, Fatiga Muscular, Ejercicio, Tejido Muscular, Deportista.

ABSTRACT

This bibliographic study aimed to demonstrate the Foam Roller technique to treat muscle fatigue. The study also aimed to determine if the aforementioned technique has optimal effectiveness in muscle fatigue recovery. The myofascial self-release technique is called Foam Roller. This technique uses a foam roller called a "Foam Roller" to perform the effect of rolling and compressing specific muscles.

The Foam Roller technique can facilitate mobility, cellular circulation, and the elasticity of muscle tissues. This is why the Foam Roller technique quickly increases flexibility that leads to great benefits to maintain a good function of the locomotor system. This technique has been considered as a tool to improve the athlete's performance before or after physical exercise. Because the Foam Roller technique is an innovative one, there is limited literature that helps understand it. Sixty scientific articles were found with publication dates from 2014 to 2021. The articles were obtained from the following databases: PubMed, Scielo, Elsevier, Lilacs, Google Scholar, PEDro. From the preliminary review, 35 articles were considered since they complied with a score greater than 6 points according to the PEDro scale. Most of the articles were in English and some in Spanish. At the end of the analysis of each author, it was possible to complete the proposed objective, to demonstrate the Foam Roller technique to treat muscle fatigue.

Keywords: Foam Roller, Muscle Fatigue, Exercise, Muscle Tissue, Athlete.

Reviewed by: MsC Adriana Cundar Ruano, Ph.D.
ENGLISH PROFESSOR
c.c. 1709268534

URKUND



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

Riobamba 27 de mayo del 2021
Oficio N° 78-URKUND-CU-CID-TELETRABAJO-2021

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

Estimado Profesor:

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

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D- 106603106	Foam Roller en la recuperación de la fatiga muscular	Génesis Jazmín Vélez Bastidas	11	x	

Atentamente,

CARLOS
GAFAS
GONZALEZ

Firmado digitalmente por CARLOS GAFAS GONZALEZ
Fecha: 2021.05.27 09:23:27 -05'00'

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

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

1/1

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL	¡Error! Marcador no definido.
CERTIFICADO DEL TUTOR	III
DERECHO DE AUTORÍA	III
AGRADECIMIENTO	IV
DEDICATORIA	VI
RESUMEN	VII
ABSTRACT	VIII
URKUND	IX
ÍNDICE GENERAL	X
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	XI
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. METODOLOGÍA.....	5
2.5 VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE ESTUDIOS (ESCALA PEDro).....	9
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	16
3.2 DISCUSIÓN	35
4 CONCLUSIONES Y PROPUESTA	38
5. BIBLIOGRAFÍA	40
6. ANEXOS	46

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Criterios de búsqueda	7
Tabla N° 2: Artículos recopilados valorados con la Escala de PEDro	9
Tabla No 3: Conclusiones de autores	16

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración N° 1: Diagrama de flujo	8
Ilustración N° 2: Foam Roller	46
Ilustración N° 3: Tabla de ejercicios con Foam Roller	46
Ilustración N° 4: Escala de pedro utilizada para validar los artículos científicos recopilados ...	46
Ilustración N° 5: Es Silabo de la asignatura de fisioterapia.....	47

1. INTRODUCCIÓN

El tejido muscular está caracterizado en la contracción. Los miocitos tienen orgánulos y propiedades distintas a las de otras células. Estos están capacitados para efectuar potentes contracciones que acortan la célula a lo largo de su eje longitudinal. Como difieren de una célula «típica», el término sarcoplasma es utilizado para distinguir el citoplasma de un miocito, y sarcolema para nombrar su propia membrana plasmática.

En el organismo constan tres tipos de tejido muscular: 1) estriado; 2) cardíaco, y 3) liso. En todos los casos, el mecanismo de contracción es similar, pero la organización interna es diferente.

El tejido muscular estriado, o el músculo estriado, contiene miocitos muy grandes. Debido a que cada miocito estriado es relativamente largo y delgado, éstos suelen llevar el nombre de fibras musculares. Las fibras musculares estriadas son muy raras porque pueden medir 0,3 m de longitud o más, cada célula es de tipo multinucleado, pues posee cientos de núcleos ubicados justo bajo la superficie del sarcolema. Las fibras musculares estriadas no pueden dividirse, pero sí pueden nacer otras nuevas mediante la división de las células miosatélite (también llamadas células satélite), células mesenquimatosas que permanecen en el tejido muscular estriado adulto. Esta situación permite al menos reparaciones parciales después de la lesión.

Las fibras musculares estriadas están formadas por filamentos de actina y miosina con una disposición paralela formando grupos funcionales organizados. Es por esto que parecen adoptar un aspecto bandeado o estriado. Cuando están en condiciones normales, las fibras musculares estriadas no se van a contraer hasta que estas sean estimuladas por los nervios, y el sistema nervioso ejerza un control voluntario sobre las actividades que produzcan. Por tanto, reciben el nombre de músculo estriado voluntario.

El tejido muscular estriado está unido por tejido conjuntivo areolar. Las fibras colágenas y elásticas que están rodeando a cada célula incluso a cada conjunto celular se mezclan con las de un tendón o una aponeurosis encargada de llevar la fuerza de la contracción, habitualmente hasta llegar a un hueso del esqueleto. Una vez que el tejido muscular se contrae, tira del hueso y lo desplaza (García & Hurlé, 2005).

Hay varias teorías que pretenden encontrar el origen de la fatiga muscular la cual es producida por varios esfuerzos repetidos o que están inducidos por el acondicionamiento físico. Una de ellas sostiene que cuando se finaliza una sesión de trabajo, en la que se va a distinguir una elevada intensidad y una prolongada duración de ejercicio, Se producen cambios iónicos en la membrana miolema, lo que contribuye a la aparición de lesiones en el tejido muscular (Isabella & Pablo, 2013).

Se debe tener en cuenta que la fatiga muscular puede ser un estado moderador de una actividad, porque ésta aparece cuando se empiezan a generar cambios físicos y a su vez mentales dentro del ejercicio que estamos realizando, la fatiga también puede ser causada por alguna deficiencia en alguna técnica deportiva la cual puede crear una mayor probabilidad de lesiones deportivas (Quinchanegua, 2017).

Se podría definir a la fatiga como un fallo funcional del organismo que se ve reflejado en una disminución del rendimiento y que se va a originar generalmente por un excesivo gasto de energía o por el decrecimiento de elementos necesarios para la generación de ésta. La fatiga puede ser el resultado de una alteración de cualquier proceso que dependa de una contracción muscular y que aparece como consecuencia de una alteración simultanea de varios de estos procesos (Cárdenas et al., 2017).

Consumir energía de las células del músculo esquelético puede incrementar más de 100 veces durante un intervalo del descanso al hacer ejercicio de alta densidad. El gran uso de energía

excede la capacidad aeróbica de las células musculares y parte del Adenosin Trifosfato que se requiere vendrá del metabolismo anaeróbico. El ejercicio de alta densidad reducirá rápidamente la función contráctil llamada fatiga del músculo esquelético.

(Westerblad & Allen, 2006).

La fatiga muscular es considerada como el conjunto de varias manifestaciones producidas por el trabajo o ejercicio prolongado. Ésta va asociada a la incapacidad del músculo para producir fuerza y potencia. Disminuye la velocidad de contracción, es incapaz de mantener una intensidad determinada de ejercicio en un tiempo, haciendo de esta forma que haya una disminución en el rendimiento y desempeño de una actividad física.

El Foam Roller se utiliza como una herramienta para la recuperación después de haber realizado una actividad física o un entrenamiento intenso. Esta nos va a ayudar a corregir desequilibrios musculares, aliviar dolor muscular, mejorar la eficiencia neuromuscular, disminuir el estrés articular e incrementar el rango de movimiento. El Foam Roller se ha utilizado en 19 diferentes entrenamientos para poder ayudar y mejorar la extensibilidad de los tejidos blandos, mejorar rango articular y el funcionamiento óptimo del músculo esquelético. Este objeto es un método de recuperación muy efectiva para reducir y retrasar el dolor muscular. Los movimientos del Foam Roller tienen un efecto barrido haciendo una presión sobre el tejido, generando fricción y estiramiento. Este objeto de recuperación aumenta el rango de movimiento sin disminuir la función neuromuscular y puede ayudar a mantener el rendimiento físico (Diéguez Cid, 2018).

La técnica de Foam Roller consiste en la auto-liberación miofascial (ALM), que utiliza rodillos de espuma para enrollar y comprimir tejidos musculares específicos.

Estos rodillos de espuma son de forma cilíndrica de distintas texturas y densidades que utilizan el mismo mecanismo de tratamiento que la ya utilizada LM, pero esta será aplicada con la

presión del peso corporal del individuo. Se puede variar la posición del cuerpo y aislar una región específica de un área afectada. Esta técnica ha demostrado ser óptima en el alivio del dolor debido a varias respuestas fisiológicas. Entre ellas destacan el aumento de la dilatación del sistema arterial, vasodilatación y aumento de flujo sanguíneo en las fascias, ayuda a la restauración de tejidos blandos y al aumento de dióxido de nitrógeno. La herramienta del Foam Roller por su laminado de espuma compresiva, tiene la capacidad de recuperación. La fricción generada durante el movimiento de balanceo hará que la temperatura de la fascia aumente, cambiando así a un estado más fluido, rompiendo así las adherencias fibrosas de diferentes capas de la fascia y restaurando la ductilidad del tejido blando (Lavandero et al., 2017).

El Foam Roller es un rodillo de espuma de goma rígida, que nos permite usar nuestro peso para rodar la zona del cuerpo que pretendemos masajear para la autoliberación miofascial. Esta herramienta se utiliza en dos momentos clave: antes del entrenamiento o competición, para activar los músculos y mejorar la amplitud de movimiento de las articulaciones.

También para reducir el dolor muscular y facilitar la recuperación. Podríamos considerar el Foam Roller como una pseudo-técnica terapéutica aplicada por uno mismo.

Esta investigación tiene como objetivo analizar, sobre la técnica de Foam Roller para la recuperación de la fatiga muscular, etc. Para conocer si esta técnica da un buen resultado a la hora de aplicarlo como tratamiento.

2. METODOLOGÍA

El presente trabajo de investigación correspondió a un diseño documental, en la cual se apoyó en bibliografías, artículos científicos, libros y revisión sistemática en los cuales se encontró la técnica de Foam Roller para la recuperación de la fatiga muscular considerada como una herramienta importante dentro de la fisioterapia.

El nivel que fue usado en la investigación es descriptivo ya que hizo referencia a las variables dependiente (fatiga muscular) y la independiente (Foam Roller), presenta un nivel explicativo y aplicativo, dentro de los artículos recopilados debidos a que se explicó cómo se ejecutan las técnicas de Foam Roller ya sea individual o de manera unificada.

El tipo de investigación es cualitativa, ya que se basó en la evaluación e interpretación de los resultados obtenidos entre las variables independientes determinando sus características para la recuperación de fatiga muscular. Expone también un tipo comparativo entre los resultados obtenidos de Foam Roller vinculada en la recuperación de la fatiga muscular.

El método de investigación utilizado en este trabajo fue deductivo e inductivo, es decir, partiendo del mayor método que abarca el abordaje fisioterapéutico para fatiga muscular, hasta llegar al método de tratamiento preciso, como la aplicación de Foam Roller.

Finalmente, el método científico mediante el cual se usó la escala de PEDro, para tener una epistemología validada científicamente de todos los artículos recopilados.

Los documentos que fueron recopilados son 35 con ayuda de la escala de PEDro.

2.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Artículos científicos que dispongan una de las dos variables, como Foam Roller y fatiga muscular.
- Artículos científicos que contengan actividades realizadas con Foam Roller para la fatiga muscular.
- Artículos científicos donde se utilice la técnica de Foam Roller.
- Artículos científicos en el idioma español, inglés y portugués
- Artículos científicos que al ser evaluados obtengan una puntuación mayor a 6 a través de la escala de PEDro.

2.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Artículos científicos que no contengan actividades realizadas con Foam Roller para la fatiga muscular.
- Artículos científicos que no contengan las dos variables
- Artículos científicos que al ser evaluados obtengan una puntuación menor a 6 a través de la escala de PEDro.
- Artículos científicos que contengan privacidad.

2.3 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

La obtención de información fue apoyada por la evidencia científica sobre Foam Roller, recuperación y fatiga muscular, la base de datos fué: Scielo, PubMed, Elsevier, buscador de Google académico, PEDro.

La principal estrategia para realizar esta investigación está guiada por varios operadores booleanos que permiten vincular términos. Estos términos son: “AND”, “OR, con las palabras más utilizadas dentro de la investigación, relacionadas con: Foam Roller, muscle, fatigue, recovery, athlte, technique.

Todos los artículos recopilados fueron valorados con ayuda de la escala de PEDro

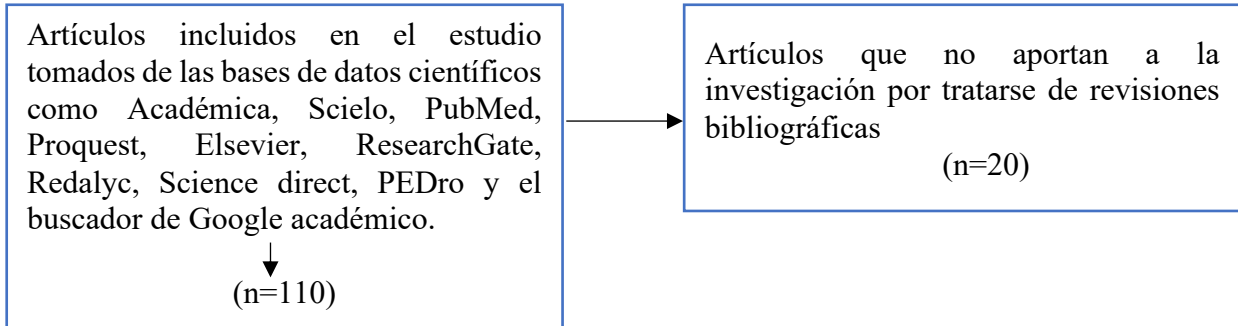
Tabla N° 1: Criterios de búsqueda

N°	TÉRMINOS DE BÚSQUEDA	COMBINACIONES DE BÚSQUEDA
1	Foam Roller / Rodillo de espuma	#1 AND #3
2	Liberación Miofacial / Myofacial Release	#2 AND #3
3	Fatiga muscular / Muscular fatigue	#3 AND #1 OR #2
4	Post-competición / Post-competition	#4 AND #5 AND #6
5	Automasaje relajante / Relaxing self-massage.	# 5 AND #3 AND #6
6	Deportista / Athlete	# 6 AND #4 OR #5

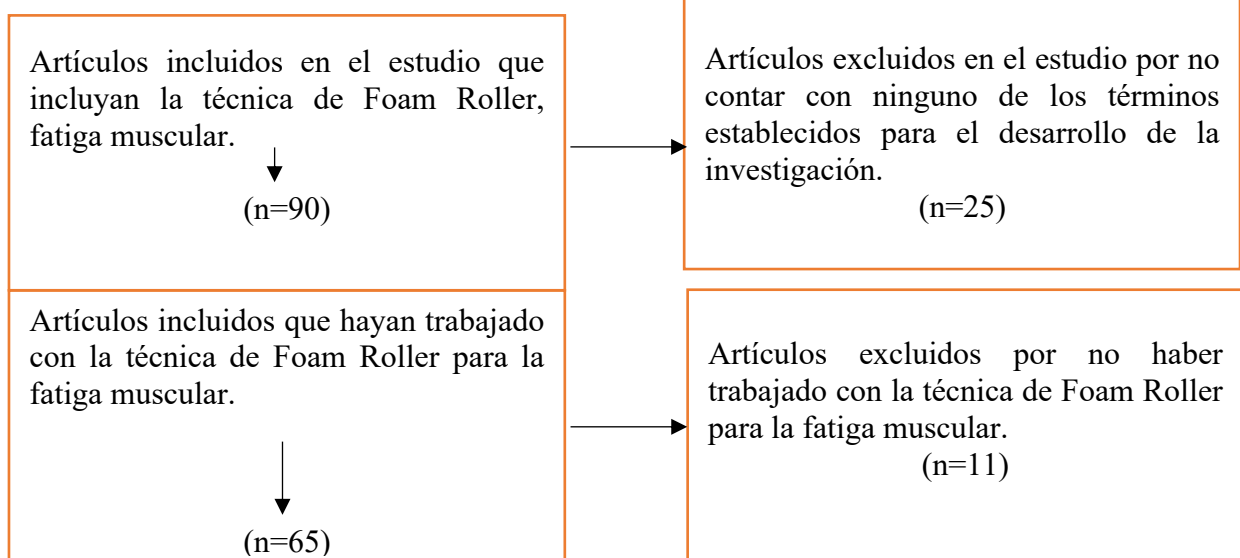
2.4 MÉTODOS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN Y EXTRACCIÓN DE DATOS

Ilustración N° 1: Diagrama de flujo

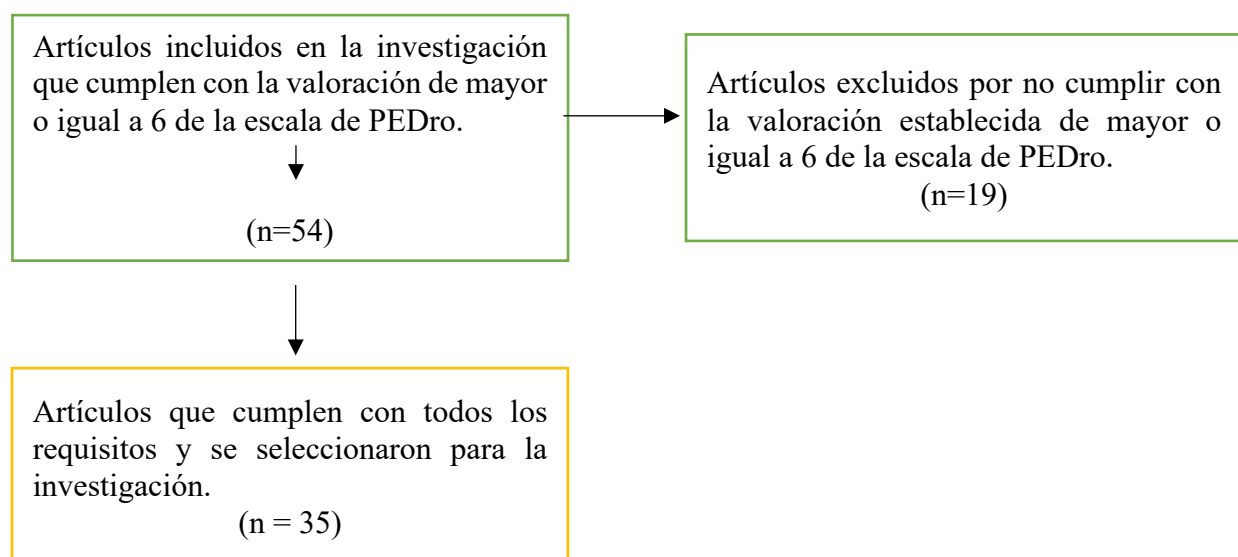
IDENTIFICACIÓN



FILTRADO



PRE ANÁLISIS



2.5 VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE ESTUDIOS (ESCALA PEDro)

Tabla 2: Artículos recopilados valorados con la Escala de PEDro

Número	Año	Base De Datos	Autor(es)	Título Original	Título en Español	Valor Según la Escala de PEDro
1	2018	Google Scholar	(Özsu et al., 2018)	Comparison of the Effect of Passive and Active Recovery, and Self-Myofascial Release Exercises on Lactate Removal and Total Quality of Recovery	Comparación del efecto de la recuperación pasiva y activa, y los ejercicios de auto liberación miofascial sobre la eliminación del lactato y la calidad total de la recuperación	7/10
2	2019	PubMed	(Guillot et al., 2019)	Foam rolling and joint distraction with elastic band training performed for 5- 7 weeks respectively improve lower limb flexibility	El rodillo de espuma y la distracción de las articulaciones con entrenamiento con banda elástica realizado durante 5-7 semanas respectivamente mejoran la flexibilidad de las extremidades inferiores	8/10
3	2019	Google Scholar	(Portilla-Dorado et al., 2019)	Potencia del salto en jugadores de fútbol sala después de la utilización del rodillo de espuma y la facilitación neuromuscular propioceptiva en la musculatura isquiosural	-	8/10

4	2018	PubMed	(Suh & Lee, 2018)	Effect of foam roller, kinesiotaping and dynamic stretching on gait parameters with induced ankle muscle fatigue	Efecto del rodillo de espuma, el kinesiotaping y el estiramiento dinámico sobre los parámetros de la marcha con fatiga muscular del tobillo inducida	8/10
5	2020	PubMed	(Ciematnieks & Tomanoviča, 2020)	Effect of Foam Roller and Static Stretching on Biomechanical Parameters of Muscle	Efecto del rodillo de espuma y el estiramiento estático en los parámetros biomecánicos del músculo	8/10
6	2020	PubMed	(Lai et al., 2020)	The recovery benefit on skin blood flow using vibrating foam rollers for postexercise muscle fatigue in runners	El beneficio de recuperación en el flujo sanguíneo de la piel utilizando rodillos de espuma vibrantes para la fatiga muscular posterior al ejercicio en corredores	7/10
7	2019	PubMed	(Junker & Stöggl, 2019)	The Training Effects of Foam Rolling on Core Strength Endurance, Balance, Muscle Performance and Range of Motion: A Randomized Controlled Trial	Los efectos del entrenamiento de la espuma rodante en la resistencia de la fuerza central, el equilibrio, el rendimiento muscular y el rango de movimiento: una prueba controlada aleatoria	8/10
8	2017	PubMed	(Fleckenstein et al., 2017)	Preventive and regenerative foam rolling are equally effective in reducing fatigue-related impairments of muscle function following exercise	El rodillo de espuma preventivo y regenerativo es igualmente eficaz para reducir las alteraciones de la función muscular relacionadas con la fatiga después del ejercicio	8/10

9	2017	PubMed	(Krause et al., 2017)	Acute effects of foam rolling on passive tissue stiffness and fascial sliding: Study protocol for a randomized controlled trial	Efectos agudos del rodillo de espuma sobre la rigidez pasiva del tejido y el deslizamiento fascial: protocolo de estudio para un ensayo controlado aleatorio	8/10
10	2018	PubMed	(Madoni et al., 2018)	Effects of foam rolling on range of motion, peak torque, muscle activation, and the hamstrings-to-quadriceps strength ratios	Efectos de la espuma rodante en el rango de movimiento, el torque máximo, la activación muscular y las relaciones de fuerza de los isquiotibiales y los cuádriceps	8/10
11	2019	Elsevier	(Monteiro et al., 2019)	Quadriceps foam rolling and rolling massage increases hip flexion and extension passive range-of-motion	El masaje con rodillo y espuma de cuádriceps aumenta la flexión y extensión de la cadera el rango de movimiento pasivo	8/10
12	2016	PubMed	(Pearcey et al., 2016)	Foam Rolling for Delayed-Onset Muscle Soreness and Recovery of Dynamic Performance Measures	Rollo de espuma para el dolor muscular de aparición tardía y Recuperación de medidas de rendimiento dinámico	8/10
13	2019	PubMed	(de Benito et al., 2019)	Effect of vibration vs non-vibration foam rolling techniques on flexibility, dynamic balance and perceived joint stability after fatigue	Efecto de las técnicas de laminación de espuma con vibración frente a las sin vibración sobre la flexibilidad, el equilibrio dinámico y la estabilidad percibida de la articulación después de la fatiga	8/10

14	2017	PubMed	(Romero-Moraleda et al., 2017)	Neurodynamic mobilization and foam rolling improved delayed-onset muscle soreness in a healthy adult population: A randomized controlled clinical trial	La movilización neurodinámica y el rodillo de espuma mejoraron el dolor muscular de aparición tardía en una población adulta sana: un ensayo clínico controlado aleatorizado	8/10
15	2019	PubMed	(Dębski et al., 2019)	The parameters of foam rolling, self-myofascial release treatment: A review of the literature	Los parámetros del tratamiento con espuma laminada, autoliberación miofascial: una revisión de la literatura	8/10
16	2019	Elsevier	(Behm & Wilke, 2019)	Do Self-Myofascial Release Devices Release Myofascia? Rolling Mechanisms	¿Los dispositivos de liberación automática miofascial liberan miofascia? Mecanismos de balanceo	6/10
17	2016	PubMed	(Cheatham et al., 2015)	The Effects of Self-Myofascial Release Using a Foam Roll or Roller Massager on Joint Range of Motion, Muscle Recovery, and Performance: a Systematic Review.	Los efectos de la liberación automofascial utilizando un rollo de espuma o masajeador con rodillos en el rango de movimiento de las articulaciones, la recuperación muscular y el rendimiento: una revisión sistemática	8/10
18	2019	PubMed	(Wiewelhoeve et al., 2019)	A meta-analysis of the effects of foam rolling on performance and recovery	Un metaanálisis de los efectos del espumado en el rendimiento y la recuperación.	8/10
19	2020	Google Scholar	(Romero-Moraleda et al., 2020)	-	Efectos del foam roller sobre el rango de movimiento, el dolor y el rendimiento neuromuscular: revisión sistemática	8/10
20	2020	PubMed	(Wilke et al., 2020)	Acute Effects of Foam Rolling on Range of Motion in Healthy Adults: A	Efectos agudos de la espuma rodando sobre el rango de movimiento en	7/10

				Systematic Review with Multilevel Meta-analysis	adultos sanos: una revisión sistemática con metanálisis multinivel	
21	2020	PubMed	(Adamczyk et al., 2020)	Does the type of foam roller influence the recovery rate, thermal response and DOMS prevention?	¿El tipo de rodillo de espuma influye en la tasa de recuperación, la respuesta térmica y la prevención de DOMS?	7/10
22	2018	PubMed	(Hodgson et al., 2018)	Not Impact Range of Motion, Pain Pressure Threshold, Voluntary Contractile Properties or Jump Performance	Cuatro semanas de entrenamiento de masaje con rodillos no afectaron el rango de movimiento, el umbral de presión del dolor, las propiedades contráctiles voluntarias o el rendimiento del salto	6/10
23	2018	PubMed	(Macgregor et al., 2018)	The Effect of Foam Rolling for Three Consecutive Days on Muscular Efficiency and Range of Motion	El efecto de rodar la espuma durante tres días consecutivos sobre la eficiencia muscular y el rango de movimiento	8/10
24	2018	PubMed	(Jo et al., 2018)	The Acute Effects of Foam Rolling on Fatigue-Related Impairments of Muscular Performance	Los efectos agudos del rodamiento de espuma sobre las deficiencias del rendimiento muscular relacionadas con la fatiga	8/10
25	2018	PubMed	(Young et al., 2018)	The addition of transcutaneous electrical nerve stimulation with roller massage alone or in combination did not increase pain tolerance or range of motion	La adición de estimulación nerviosa eléctrica transcutánea con masaje con rodillo solo o en combinación no aumentó la tolerancia al dolor ni el rango de movimiento.	6/10
26	2020	PubMed	(Naderi et al., 2020)	Foam rolling and muscle and joint proprioception after exercise-induced muscle damage	Rollo de espuma y propiocepción de músculos y articulaciones después del daño muscular inducido por el ejercicio	8/10

27	2018	PubMed	(Cheatham & Stull, 2018)	Comparison of a foam rolling session with active joint motion and without joint motion: A randomized controlled trial	Comparación de una sesión de rodadura de espuma con movimiento articular activo y sin movimiento articular: un ensayo controlado aleatorio	8/0
28	2014	PubMed	(Healey et al., 2014)	The effects of myofascial release with foam rolling on performance	Los efectos de la liberación miofascial con espuma en el rendimiento	8/10
29	2019	PubMed	(Oranchuk et al., 2019)	Superficial heat administration and foam rolling increase hamstring flexibility acutely; with amplifying effects	La administración de calor superficial y el rodillo de espuma aumentan la flexibilidad de los isquiotibiales de forma aguda; con efectos amplificadores	8/10
30	2019	PubMed	(Romero-Franco et al., 2019)	Jogging and practical-duration foam-rolling exercises and range of motion, proprioception, and vertical jump in athletes	Ejercicios de jogging y de rodadura de espuma de duración práctica y rango de movimiento, propiocepción y salto vertical en atletas	8/10
31	2019	PubMed	(Smith et al., 2019)	Effects of Static Stretching and Foam Rolling on Ankle Dorsiflexion Range of Motion	Efectos del estiramiento estático y de la espuma en el rango de movimiento de la dorsiflexión del tobillo	8/10
32	2019	PubMed	(David et al., 2019)	The Effect of Foam Rolling of the Hamstrings on Proprioception at the Knee and Hip Joints	El efecto de la espuma rodante de los isquiotibiales sobre la propiocepción en las articulaciones de la rodilla y la cadera	8/10
33	2019	ElSevier	(Cheatham & Stull, 2019)	Roller massage: Comparison of three different surface type pattern foam rollers on passive knee range of motion and pain perception	Masaje con rodillos: comparación de tres rodillos de espuma con patrón de superficie diferente en el rango de movimiento pasivo de la rodilla y la percepción del dolor	8/10

34	2019	PubMed	(Lim & Park, 2019)	The immediate effects of foam roller with vibration on hamstring flexibility and jump performance in healthy adults	Los efectos inmediatos del rodillo de espuma con vibración sobre la flexibilidad de los isquiotibiales y el rendimiento del salto en adultos sanos	8/10
35	2019	PubMed	(Yoshimura et al., 2019)	Effects of Self-myofascial Release Using a Foam Roller on Range of Motion and Morphological Changes in Muscle	Efectos de la auto-liberación miofascial usando un rodillo de espuma en el rango de movimiento y cambios morfológicos en el músculo	8/10

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 RESULTADOS

Tabla No 3: Conclusiones de autores

Autores	Población	Intervención	Tipo de Estudio	Resultados
İlbilge Özsu Baris Gurol Cem Kurt	22 Personas	Comparar el efecto de la recuperación pasiva y activa, y los ejercicios de auto liberación miofascial en la eliminación del lactato y la calidad total de la recuperación	Ensayo clínico aleatorio	Veintidós atletas fueron sometidos a tres pruebas, el intervalo entre cada juego fue de 72 horas, pero se realizaron en orden aleatorio a la misma hora cada día. Después de determinar la frecuencia cardíaca y en reposo, los sujetos completaron la prueba anaeróbica de Wingate que desencadenó fatiga muscular. La auto-liberación miofascial usando un rodillo de espuma es una alternativa a la recuperación activa.
Aymeric Guillot Yann Kerautret Florian Queyrel William Schobb Franck Di Rienzo	30 Personas	Determinar el entrenamiento con Foam Roller y distracción articular con bandas elásticas	Ensayo clínico aleatorio	El estudio inició con la distribución aleatoriamente en 3 grupos durante un tiempo de 7 semanas, el grupo experimental 1 incluyó 10 deportistas profesionales de rugby, el grupo experimental 2 incluyó 10 jugadores nacionales de rugby el 3 grupo con 10 jugadores de rugby fue de control. Los 2 grupos experimentales fueron sometidos a sesiones de Foam Roller y bandas elásticas, el grupo experimental 1 lo utilizó por 40 segundos en cada músculo, el grupo experimental 2 lo utilizó

				<p>por 20 segundos en cada músculo, El grupo de control no realizó ningún tipo de ejercicio con el Foam Roller y realizó una actividad neutral. Los resultados resaltan que en los grupos que realizaron los ejercicios con Foam Rollery bandas elásticas aumentan el rango de movilidad a nivel articular durante la práctica deportiva a diferencia del grupo control donde no se evidencia mejoras significativas.</p>
<p>Enmanuel Portilla Dorado Andrés Villaquiran Hurtado Nancy Molano Tobar</p>	<p>23 Personas</p>	<p>Conocer los beneficios de la potencia de salto en jugadores de futsal después del uso de Foam Roller y facilitación neuromuscular propioceptiva en isquiosurales</p>	<p>Ensayo cruzado aleatorio</p>	<p>El estudio inició con 23 personas que se dividieron a azar en 3 grupos para la ejecución de los ejercicios de flexibilidad. El grupo A realizó estiramientos por medio de la facilitación neuromuscular propioceptiva, el grupo B realizó estiramientos con el Foam Roller, y el grupo C considerado el grupo de control no realizó ningún estiramiento. Todos los grupos realizaron 3 sesiones por semana realizados en el calentamiento precompetitivo durante 15 minutos, tanto el Foam Roller como la facilitación neuromuscular propioceptiva. Dando como resultado que la utilización del Foam Roller y la facilitación neuromuscular propioceptiva mejora significativa en las contracciones musculares en el desempeño deportivo a comparación del grupo control</p>

<p>Hye Rim Suh Su-Young Lee</p>	<p>30 personas</p>	<p>Investigar los efectos del estiramiento del Foam Roller, el kinesiotaping y el estiramiento en la marcha</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado doble ciego</p>	<p>El estudio inició con 30 personas que fueron asignados aleatoriamente en 3 grupos, el grupo 1 de Foam Roller, el grupo 2 de Kinesiotaping y el grupo 3 de estiramientos dinámicos. El grupo 1 realizó masajes con el Foam Roller en posición sentada con las piernas estiradas permitiendo una mayor presión en el lado a tratar, el grupo 2 utiliza el Kinesiotape en forma de Y con una longitud de 40 cm y 5 cm de ancho desde la zona del calcáneo hasta los músculos gemelos y el grupo 3 realizó estiramientos dinámicos en una forma de V invertida levantando la cadera desde la posición de lagartija con extensión de codos y rodillas. Como resultados los grupos mostraron aumentos significativos en la longitud de la zancada pero el grupo de Foam Roller aumentó significativamente la velocidad y longitud de paso.</p>
<p>Uģis Ciematnieks Evita Tomanoviča</p>	<p>36 Personas</p>	<p>Investigar los efectos de los ejercicios de flexibilidad para el estiramiento muscular, por medio del Foam Roller</p>	<p>Ensayo clínico aleatorio</p>	<p>En el estudio participaron 36 personas, 20 mujeres y 16 hombres. Las mujeres se dividieron en 2 grupos: 10 mujeres utilizaban el Foam Roller después del entrenamiento, las otras 10 mujeres realizaban estiramiento estático. Por otra parte, en el grupo de hombres se dividieron en 8 hombres que utilizaban el Foam Roller y 8 hombres que realizaban estiramiento estático. Dando como resultado, las diferencias en los grupos (Foam</p>

				Roller y estiramiento estático) no son significativos y no se pueden demostrar qué método es mejor ya que los 2 grupos presentaron mejoría en la sintomatología.
Yi-Horng Lai Ai-Yi Wang Chia-Chi Yang Lan-Yuen Guo	23 Personas	Determinar el efecto del Foam Roller en la recuperación de la fatiga muscular	Ensayo cruzado aleatorio	Este estudio incluyó un total de 23 corredores 11 mujeres y 12 hombres. Los cuales fueron divididos aleatoriamente en 2 grupos el grupo experimental y el grupo de control, los participantes utilizaron una semana para la recuperación de la fatiga muscular. Para el grupo experimental colocó el Foam Roller en el suelo con las extremidades inferiores sobre él con los brazos y realizaron movimientos con el cuerpo hacia adelante y hacia atrás desde la fosa de la rodilla hasta el tendón de Aquiles durante 3 segundos y luego invertido del tendón de Aquiles a la fosa de la rodilla, todos los músculos gemelos de la pantorrilla se masajearon tanto medial y lateral de ambas piernas y el grupo control utilizó el rodillo vibratorio con el mismo protocolo de utilización. Los resultados dieron que la perfusión sanguínea es mayor cuando se usa un rodillo vibratorio que el Foam Roller, pero no hay diferencia estadística, los rodillos vibrantes inducen un 30% más de eficacia en la circulación sanguínea.

<p>Daniel Junker Thomas Stöggl</p>	<p>40 Personas</p>	<p>Determinar el uso de la autoterapia miofascial a través del Foam Roller.</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado doble ciego</p>	<p>El estudio incluyó 40 personas entre hombres y mujeres que realizan deporte 2 a 3 veces por semana, los cuales fueron designados aleatoriamente a uno de los 3 grupos establecidos, el grupo 1 trabajo con ejercicios en Foam Roller, el grupo 2 trabajo con estabilidad central y el grupo control. Después de una rutina de ejercicios los grupos fueron instruidos con los protocolos necesarios en la utilización del Foam Roller y estabilidad central para su realización después de cada sesión deportiva. Al cabo de 8 semanas se realizó una evolución post-competitiva el Foam Roller tiene mayor efectividad en el aumento de rangos de movilidad y mejora la resistencia en la fuerza muscular en comparación de la estabilidad central.</p>
<p>Johannes Fleckenstein Jan Wilke Lutz Vogt Winfried Banzer</p>	<p>45 Personas</p>	<p>Comparar los efectos de un serie Foam Roller de forma preventiva en el ejercicio</p>	<p>Ensayo clínico aleatorio</p>	<p>El estudio incluyó 45 adultos jóvenes que se ofrecieron como voluntarios, los participantes fueron designados aleatoriamente a uno de los 3 grupos de la investigación, el grupo A utilizó el Foam Roller previo a un esfuerzo físico que produzca fatiga muscular, el grupo B utilizó el Foam Roller posterior al esfuerzo físico que produjo fatiga muscular y el grupo C es el grupo control que no realizó ningún tratamiento. Los ejercicios con el Foam Roller se los realizó en los</p>

				músculos isquiotibiales, aductores, gastrocnemios por un tiempo de 30 segundos en cada uno con movimientos lentos a presiones desde su origen hasta su inserción. El Foam Roller dió como resultados ser un tratamiento eficaz al presentar efectos clínicamente significativos disminuyendo el agotamiento muscular y el dolor producido por el ejercicio.
Frieder Krause Jan Wilke Daniel Niederer Lutz Vogt Winfried Banzer	16 Personas	Imitar los efectos de la terapia manual y abordar las disfunciones del músculo esquelético.	Ensayo controlado aleatorio	El estudio incluyó a 16 personas las cuales fueron asignadas aleatoriamente en 3 grupos de intervención, el grupo 1 realizó una sesión de 2 repeticiones de 60 segundos de auto liberación miofacial con Foam Roller en la zona de los cuádriceps, el grupo 2 realizó una sesión de 2 repeticiones de 60 segundos de estiramiento estático pasivo en la zona de los cuádriceps y el grupo 3 no realizó ninguna intervención. Se analizó la sensación de estiramiento, el ángulo flexión de la rodilla en posición activa y pasiva, se tomó los datos previo y posterior a la intervención. Dando como resultado del estudio que el Foam roller permitirá una mejor compresión en los efectos locales de los mecanismos de flexión de rodilla.
Samantha N. Madoni Pablo B. Costa	22 Personas	Examinar los efectos del Foam Roller en el rango	Ensayo clínico aleatorio	El estudio incluyó 22 personas que participaron voluntariamente, fueron asignados aleatoriamente

Jared W. Coburn Andrew J. Galpin		de movimiento en relación a los isquiotibiales y cuádriceps		en el grupo experimental y el grupo control. Las sesiones tenían un tiempo de menos de 48 horas y no más de 72 horas entre sesiones las que se realizaron aproximadamente a la misma hora las 3 sesiones, los participantes realizaron un test de isocinética, activación muscular, flexibilidad, previo y posterior a la utilización del Foam Roller en el grupo muscular de los isquiotibiales. Dando como resultado que el Foam Roller presenta mayores cambios en la liberación miofascial en el grupo muscular de los isquiotibiales en comparación del grupo control.
Estêvão Rios Monteiro Jefferson da Silva Novaes Mark Tyler Cavanaugh Barbara J. Hoogenboom James Steele Jakob L. Vingren Jakob Škarabot	25 Personas	Conocer los beneficios del aumento en la amplitud de movimiento de las articulaciones que pueden mejorar el rendimiento y reducir el riesgo de lesiones	Ensayo clínico aleatorio	El estudio inició con 25 hombres entrenados en resistencia recreativamente las cuales fueron asignados aleatoriamente a uno de los 4 programas experimentales, utilizando el Foam Roller durante 60 o 120 segundos. Los resultados demostraron un aumento en el rango de movimiento de flexión de la cadera para todos los protocolos, de igual manera aumentó el rango de movimiento de extensión de cadera por lo cual el uso del Foam Roller demuestra un aumento en el rango de movimiento. Estos resultados tienen extensiones para la prescripción y aplicación del automasaje, en el ámbito de la rehabilitación o en lo deportivo.

<p>Gregory E. P. Pearcey David J. Bradbury-Squires Jon-Erik Kawamoto Eric J. Drinkwater David G. Behm Duane C. Button</p>	<p>8 Personas</p>	<p>Examinar los efectos del Foam Roller como herramienta de recuperación después de un protocolo de ejercicio intenso</p>	<p>Estudio de laboratorio controlado</p>	<p>El estudio inició con 8 personas las cuales participaron por 4 semanas de ejercicios, que incluían 10 series de 10 repeticiones de sentadillas con un 60% de su capacidad máximo, seguido designado la utilización del Foam Roller por 20 minutos de inmediatamente después del ejercicio. Dando como resultados que al utilizar el Foam Roller presenta efectos beneficiosos en los músculos del cuádriceps al momento de realizar un sprint, potencia y resistencia en un corto plazo.</p>
<p>Ana María de Benito Raúl Valldecabres Diego Ceca Jim Richards Joaquín Barrachina Igual Ana Pablos</p>	<p>24 personas</p>	<p>Determinar los efectos del uso de Foam Roller con equilibrio dinámico</p>	<p>Ensayo cruzado aleatorio</p>	<p>La investigación inició con 24 personas 17 hombres y 7 mujeres los cuales fueron asignados aleatoriamente a un grupo, los cuales fueron grupo control sin tratamiento, grupo con Foam Roller y grupo con Foam Roller con vibración. Las medidas se adquirieron después del calentamiento y un ejercicio que inducía a la fatiga muscular que consiste en estocadas repetidas. Los 3 grupos de tratamiento fueron evaluados en 3 días separados aleatoriamente. Como resultado las técnicas con Foam Roller y Foam Roller con vibración parecen ayudar en la fatiga muscular producida por el ejercicio ayudando en la recuperación en el equilibrio y estabilidad.</p>

<p>Blanca Romero-Moraleda Roy La Touche Sergio Lerma-Lara Raúl Ferrer-Peña Víctor Paredes Ana Belén Peinado Daniel Muñoz-García</p>	<p>32 Personas</p>	<p>Comparar los efectos inmediatos de un tratamiento de Neurodinámica o un tratamiento con Foam Roller</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado doble ciego</p>	<p>El estudio inició con 32 personas 21 hombres y 11 mujeres las cuales fueron asignadas aleatoriamente a uno de los dos grupos, el del tratamiento con Neurodinámica o el del tratamiento con Foam Roller. Los participantes realizaron saltos de caída (5 series de 20 repeticiones), con un intervalo de 2 minutos de reposo para poder inducir a la fatiga muscular. Los datos fueron evaluados por medio de la escala numérica de dolor, fuerza muscular y electromiografía a la máxima contracción isométrica. Se midió un salto de prueba 48 horas antes del tratamiento e inmediatamente después del tratamiento. Los resultados demostraron que los 2 tratamientos son efectivos en la disminución del dolor, pero la utilización del Foam Roller mostro aumento de la fuerza muscular en el recto femoral.</p>
<p>Przemysław Dębski Ewelina Białas Rafał Gnat</p>	<p>-</p>	<p>Búsqueda en diferentes bases de datos</p>	<p>Revisión Sistemica</p>	<p>En el estudio se determinó que la utilización del Foam Roller como tratamiento de liberación auto miofascial, que el movimiento de balanceo debe ser de una forma moderada, y el movimiento debe tener una duración de 3 segundos. Aumentando al momento de liberar tensión y mejorar el flujo sanguíneo. Se sugiere utilizar el Foam Roller en zonas sensibles. Durante la sesión, se debe utilizar</p>

				en 3 formas diferentes de aplicación separadas con intervalos de 30 segundos.
David G. Behm Jan Wilke	-	Búsqueda en diferentes bases de datos	Revisión Sistemica	La investigación dedujo que la utilización del Foam Roller y otros dispositivos de liberación miofacial tienen efectos positivos en los tejidos cicatrizantes, fatiga muscular, espasmos y otras patologías. El tono muscular se puede armonizar con el Foam Roller por medio de cambios en las propiedades tixotrópicas, flujo sanguíneo e hidratación fascial en la rigidez del tejido. Pero no existen conclusiones significativas sobre la disminución de dolor ya que estos resultados no están bien determinados.
Scott W. Cheatham Morey J. Kolber Matt Cain Matt Lee	-	Búsqueda en diferentes bases de datos	Revisión Sistemica	En el estudio se determinó que el uso del Foam Roller como tratamiento en la liberación miofascial parece tener efectos positivos en corto y largo plazo, aumentando los arcos de movimiento sin afectar el rendimiento muscular y disminuyendo la fatiga muscular después de una sesión de ejercicio intenso. Los resultados de este análisis señalan que la utilización del Foam Roller pueden ser tratamientos efectivos para mejorar el desempeño muscular pre y post deportivo.
Thimo Wiewelhove	-	Búsqueda en diferentes bases de datos	Metaanálisis	La investigación dedujo que el Foam Roller determina efectos positivos en el aumento del rendimiento muscular y la flexibilidad, así como

<p>Alexander Döweling Christoph Schneider Laura Hottenrott Tim Meyer Michael Kellmann Mark Pfeiffer Alexander Ferrauti</p>				<p>reducir significativamente la fatiga muscular y el dolor. Por este motivo el Foam Roller se ha transformado en un tratamiento muy recomendado en todo tipo de deportes, utilizados para aumentar el desempeño deportivo para la competición, así como para acelerar los tiempos de recuperación post ejercicio.</p>
<p>Blanca Romero-Moraleda Alexandra López-Rosillo Jaime González-García Esther Morencos</p>	-	<p>Búsqueda en diferentes bases de datos</p>	<p>Revisión Sistémica</p>	<p>En el estudio se determinó que el uso de Foam Roller en los tratamientos fisioterapéuticos como en el entrenamiento, parece tener mejores efectos positivos en las variables de rango de movimiento, presencia de dolor mediante la escala visual analógica, pero en lo que tiene que ver a las mediciones de fuerza a través del salto, la máxima contracción isométrica, velocidad y agilidad, no existen resultados que determinen la eficacia de la utilización del Foam Roller.</p>
<p>Jan Wilke Anna-Lena Müller Florian Giesche Gerard Power Hamid Ahmedi David G. Behm</p>	-	<p>Búsqueda en diferentes bases de datos</p>	<p>Revisión sistemática con metaanálisis multinivel</p>	<p>La investigación dedujo que la utilización del Foam Roller aumenta en una forma significativa el rango de movimiento de las articulaciones. Por otra parte, los datos analizados sobre este tratamiento se les considera muy favorable para las personas que quieren adquirir una mayor flexibilidad. Pero los parámetros de duración del tratamiento y la velocidad no influyen en la eficacia, sin embargo, aumentando vibración al</p>

				Foam Roller clásico puede simbolizar una elección atrayente para mejorar la eficacia del tratamiento.
Jakub Grzegorz Adamczyk Karol Gryko Dariusz Boguszewsk	33 Personas	Determinar el efecto del Foam Roller en la tasa de eliminación de lactato.	Ensayo clínico aleatorio	La investigación es de tipo ensayo aleatorizado con la participación de 33 hombres sanos activos los cuales se dividieron en 3 grupos de 11 que utilizaron tratamientos con Foam Roller liso, Foam Roller con rejilla y recuperación pasiva. Como resultados se observaron que después del ejercicio, una disminución significativa del dolor en el grupo de Foam Roller liso, el grupo con Foam Roller con rejilla mostró una disminución en la escala de EVA.
Daniel D. Hodgson Camila D. Lima Jonathan L. Low David G. Behm	23 Personas	Comparar dos frecuencias de entrenamiento de masaje con Foam Roller diferentes sobre el rendimiento muscular	Intervención controlado aleatorio	El estudio inició con 23 universitarios que realizaban actividad física recreativa los cuales fueron asignados aleatoriamente en 3 grupos: grupo control con 8, Foam Roller con 8 y 7. El tratamiento con el uso del Foam Roller realizó un movimiento unilateral de la extremidad dominante en las zonas del cuádriceps e isquiotibiales. Los resultados demostraron que no existe cambios neurofisiológicos, musculares, miofaciales y morfológicos al momento de utilizar el Foam Roller.

<p>Lewis J. Macgregor Malcolm M. Fairweather Ryan M. Bennett Angus M. Hunter</p>	<p>16 Personas</p>	<p>Identificar los beneficios de la utilización del Foam Roller</p>	<p>Ensayo cruzado aleatorio</p>	<p>La investigación comenzó con 16 personas, los cuales realizaban actividad física que posterior realizaron reposo o utilizaron el Foam Roller en la rodilla durante 3 días seguidos. Los resultados demostraron que el uso de Foam Roller reduce la sintomatología del daño producido en los músculos provocado por el ejercicio, aumenta el rango de movimiento sin afligir negativamente la fuerza.</p>
<p>Edward Jo Gabriela A. Juache Desiree E. Saralegui Douglas Weng Shayan Falatoonzadeh</p>	<p>25 Personas</p>	<p>Examinar los efectos de la auto-liberación miofascial a través del Foam Roller después del ejercicio</p>	<p>Intervención cruzado aleatorio</p>	<p>El estudio inició con la participación de 16 Hombres y 9 Mujeres los cuales acudieron al laboratorio en 3 distintas horas, durante la primera sesión se familiarizaron con la utilización del Foam Roller en la fatiga, en las sesiones 2 y 3 los participantes fueron evaluados en potencia del salto, velocidad y tiempo de reacción dinámica. Luego, los participantes realizaron ejercicio de fatiga, seguido de un tratamiento con Foam Roller o reposo sentado. Seguidamente repitieron las pruebas de rendimiento. Los resultados manifiestan beneficios a corto plazo en el uso de Foam Roller en la disminución de la fatiga muscular producida por el ejercicio.</p>
<p>James D. Young Alyssa-Joy Spence Gerard Power</p>	<p>12 Personas</p>	<p>Examinar los efectos locales y no locales del TENS y Foam Roller</p>	<p>Intervención controlado aleatorio</p>	<p>La investigación inició con 12 personas 7 hombres y 5 mujeres los participantes comunicaron que realizan entrenamiento de resistencia y / o</p>

David G. Behm		versus una condición de control		ejercicio aeróbico por lo menos 2 veces por semana durante los últimos 6 meses. Los cuales fueron asignados aleatoriamente a uno de los 4 grupos: solo Foam Roller, solo TENS, Foam Roller y TENS, Control sin tratamiento. Como resultados, la suma de TENS a Foam Roller no mejoró significativamente el dolor, sin embargo, el uso de Foam Roller se deben seguir de cerca ya que existe un aumento en las medidas de rango de movimiento.
Aynollah Naderi Mohammad Hossein Rezvani Hans Degens	80 personas	Examinar los efectos del Foam Roller y la propiocepción en músculos y articulaciones después del ejercicio intenso	Estudio de laboratorio controlado	El estudio inició con 80 participantes los cuales declararon que realizan actividades físicas de intensidad leve a moderada los cuales fueron asignados aleatoriamente a uno de los 2 grupos. Los participantes de los 2 grupos realizaron 4 series de 25 repeticiones de contracciones excéntricas de flexión de rodilla para inducir la fatiga. El ejercicio fue seguido por 2 minutos de tratamiento tanto en el grupo de Foam Roller como en el grupo de propiocepción. Como resultado el uso del Foam Roller disminuyó el dolor muscular y mejoró la recuperación de fuerza y amplitud articular en comparación de la utilización de la propiocepción.
Scott W. Cheatham Kyle R. Stull	30 Personas	Comparar los efectos del Foam Roller con	Ensayo controlado aleatorio	La investigación incluyó a 30 participantes sanos los cuales fueron asignados aleatoriamente a uno

		movimiento articular activo y sin movimiento articular		de los 2 grupos de intervención: Foam Roller con movimiento articulación activa y sin movimiento articular. Durante cada intervención con Foam Roller en la zona del cuádriceps izquierdo y movimientos pasivos de rodilla sobre una superficie alfombrado durante 2 minutos, mientras que el otro grupo no realizó ningún movimiento. Como resultados se determinó que el uso del Foam Roller con movimiento activo es más efectivo a corto plazo.
Kellie C. Healey Disa L. Hatfield Peter B Lanpied Leah R. D Orfman Deborah Riebe	26 Personas	Efectos de la liberación miofascial con Foam Roller en el rendimiento.	Intervención controlado aleatorio	El estudio inició con la participación de 26 personas 13 hombres y 13 mujeres los cuales fueron asignados aleatoriamente a uno de los 2 grupos: serie de tablas de ejercicios o ejercicios con Foam Roller, con la finalidad de determinar el uso de las diferentes técnicas en la liberación miofascial. Dando como resultados que no hubo discrepancias significativas entre el Foam Roller y la plancha en las 4 pruebas deportivas. Sin embargo, existió cambios significativos para la fatiga, dolor, esfuerzo antes y después del ejercicio, al disminuir de la presencia de la fatiga ayuda a los participantes a aumentar el tiempo y el volumen del entrenamiento.
Dustin J. Oranchuk Matthew R. Flattery	22 Personas	Comparar la eficacia objetiva de 3	Ensayo clínico aleatorio	La investigación comenzó con 13 deportistas de un equipo de fútbol femenino los cuales fueron

Tracey L. Robinson		tratamientos en flexión aguda de cadera.		asignados aleatoriamente a uno de los 4 grupos: calentamiento superficial, Foam Roller, calentamiento superficial con Foam Roller y tratamiento de control. Los participantes realizaron cinco sesiones dando como resultados que todos los tratamientos son efectivos para mejorar el rango de movimiento de los deportistas. Sin embargo, hubo mayores efectos en los que realizaron calentamiento superficial con Foam Roller.
Natalia Romero Franco Javier Romero Franco Pedro Jiménez Reyes	30 Personas	Analizar los efectos del jogging y los ejercicios con Foam Roller en los atletas.	Estudio controlado aleatorizado	El estudio comenzó con 30 atletas universitarios 18 hombres y 12 mujeres, los cuales fueron asignados aleatoriamente en 2 grupos: El Grupo Experimental realizó un trote de 8 minutos y ejercicios con Foam Roller. El Grupo Control realizó un trote de 8 minutos. Las mediciones que se realizaron fueron las de flexión de rodilla, extensión de cadera, extensión activa de rodilla, dorsiflexión del tobillo y salto las cuales fueron evaluadas antes, inmediatamente y 10 minutos posterior. Dando como resultado que el uso compuesto de jogging y Foam Roller tiene beneficios positivos en el aumento de rangos de movimiento en la cadera y rodilla. Sin embargo los resultados fueron significativos después de 10 minutos.

<p>J. Chadwick Smith Brandi R. Washell Mary Frances Aini1 Sydney Brown MacGregor C. Hall</p>	<p>44 Personas</p>	<p>Investigar los cambios agudos y a largo plazo en los rangos de movimiento de dorsiflexión</p>	<p>Intervención controlado aleatorio</p>	<p>La investigación inicio con 44 participantes los cuales fueron asignados aleatoriamente a uno de los 3 grupos: Foam Roller, estiramiento estático y Foam Roller combinado con el Estiramiento Estático. El grupo con Foam Roller realizó la intervención sobre los músculos del tríceps sural, el grupo Estiramiento Estático realizó un estiramiento con apoyo en la pared para ambas piernas y el grupo de Foam Roller + Estiramiento Estático realizó las 2 intervenciones consecutivamente. Todos los grupos asistieron a 12 sesiones en 6 semanas. Como resultados se obtuvo que el estiramiento estático combinado con el Foam Roller no brindan un efecto significativo en el aumento del rango de movimiento.</p>
<p>Erin David Tal Amasay Kathryn Ludwig Sue Shapiro</p>	<p>25 Personas</p>	<p>Determinar el efecto del Foam Roller en los isquiotibiales, en la propiocepción, en las articulaciones.</p>	<p>Estudio controlado aleatorizado</p>	<p>El estudio inicio con 25 personas sanas las cuales decidieron participar en el que señalaron que se encontraban físicamente activos al menos 3 días por semana durante los últimos 6 meses. Los participantes comenzaron con los ojos vendados en una posición de estocada hacia adelante, con la pierna derecha en la parte delantera y diferentes tipos de ejercicios para provocar una fatiga muscular en el que se les realizó los protocolos de intervención del Foam Roller a los 0, 10 y 20 minutos después del ejercicio. Como resultado el</p>

				Foam Roller los arcos de movimiento de la articulación de la rodilla durante al menos 20 minutos después de la intervención. Esto indica que el Foam Roller se puede utilizar inmediatamente antes o después del ejercicio sin riesgo de lesiones.
Scott W. Cheatham Kyle R. Stull	36 Personas	Medir los efectos terapéuticos de tres Foam Roller con superficie diferente con la misma densidad.	Ensayo controlado aleatorio	La investigación inicio con 36 personas 22 hombres y 14 mujeres, los cuales fueron asignados aleatoriamente a uno de los 3 grupos existentes: Grupo 1 Foam Roller con superficie lisa, Grupo 2 Foam Roller con superficie multinivel y el Grupo 3 Foam Roller con superficie GRID. El tratamiento tuvo una duración de 2 minutos de uso del Foam Roller en sus diferentes grupos estas intervenciones incluyeron rango de movimiento de la rodilla y presencia de dolor por presión. Como resultado se determinó que el Foam Roller con superficie GRID produjo mayores beneficios aumentado el rango de movimiento de rodilla y disminuyendo la presencia de dolor inmediato después de la intervención gracias a las diferencias en la superficie.
Jae-Heon Lim Chi-Bok Park	20 Personas	Determinar si el Foam Roller con vibración puede mejorar la	Intervención controlado aleatorio	El estudio inició con 20 participantes los cuales fueron asignados aleatoriamente a uno de los 2 grupos existentes: Grupo 1 Foam Roller con vibración o el grupo 2 Foam Roller sin vibración,

		flexibilidad de los isquiotibiales		todos los participantes completaron una sesión de 10 minutos de uso del Foam Roller. Los resultados de la elevación activa de la pierna en el grupo de Foam Roller con vibración fueron significativamente en las 2 piernas en comparación con el grupo de Foam Roller sin vibración. El test de salto no fue significativamente diferente entre los 2 grupos.
Akane Yoshimura Takayuki Inami Robert Schleip Shinshiro Mineta Kohei Shudo Norikazu Hirose	22 Personas	Efectos de la liberación miofascial usando el Foam Roller en el rango de movimiento y cambios morfológicos en el músculo.	Estudio cruzado	Este estudio inició con 22 estudiantes los cuales participaron en un diseño cruzado para encontrar las diferencias entre el Grupo 1 que utilizó el Foam Roller y el grupo control que no realizó ninguna actividad. Cada uno de los estudiantes participó durante 2 días, cada tratamiento tenía un intervalo de 24 horas mínimo. Los resultados evidencian que existen cambios musculares, miofaciales y morfológicos al momento de utilizar el Foam Roller.

3.2 DISCUSIÓN

Después del análisis de 35 artículos científicos valorados con la escala de PEDro, la investigación se dividió en dos grupos; 29 artículos conforman el primer grupo que nos habla del efecto positivo que tiene la técnica de Foam Roller para la recuperación de fatiga muscular y el segundo grupo con 6 artículos que nos habla sobre el efecto negativo de la misma.

En la tabla 1 se observa claramente y con detalles los artículos científicos seleccionados, está el año en que fue publicado el artículo, la base de datos en donde fue encontrado, los autor(es), el título original, el título en español y la puntuación que obtuvo cada artículo de la valoración en la escala de PEDro. La mayoría de los artículos se encuentra en el idioma inglés.

De acuerdo con (de Benito et al., 2019) El uso de la técnica de Foam Roller se ha convertido en uno de los métodos más comunes para reducir el riesgo de lesiones proporcionando mejoras en el ciclo de recuperación. Se ha descubierto que el uso de la técnica de Foam Roller en la recuperación después de un protocolo inducido por fatiga, incluye mejorar la fatiga percibida, reducir el dolor muscular y el aumento de la sangre.

Para (Özsu et al., 2018), (Guillot et al., 2019) y (Portilla-Dorado et al., 2019), que aplicaron la técnica de Foam Roller demostraron que es importante el uso de la misma ya que ayuda al mejor rendimiento y recuperación de la fatiga muscular después de un ejercicio. De igual manera los análisis de (Suh & Lee, 2018), (Ciematnieks & Tomanoviča, 2020) y (Junker & Stöggel, 2019) demostraron que al realizar un masaje de autoliberación y estiramiento con el Foam Roller aumentan los rangos de movilidad y mejora la resistencia en la fuerza muscular en comparación de la estabilidad central. A estos autores se unen (Fleckenstein et al., 2017), (Krause et al., 2017) y (Madoni et al., 2018) en el cual mencionan que la técnica resulta ser eficaz para ser un

tratamiento eficiente para disminuir el agotamiento muscular y el dolor producido por el ejercicio así como producir una liberación miofascial. Por otra parte (Monteiro et al., 2019), (Pearcey et al., 2016), (de Benito et al., 2019) y (Romero-Moraleda et al., 2017) en sus estudios demostraron que después de la aplicación de la técnica de Foam Roller existió un aumento de rango de movimiento, potenciación y resistencia, además de ayudar en la recuperación de fatiga muscular. Así mismo los autores (Dębski et al., 2019), (Cheatham et al., 2015) y el autor (Wiewelhove et al., 2019) apoyan el uso de la técnica al mencionar que el uso de técnica tiene efectos positivos aumentando los arcos de movimiento sin afectar el rendimiento muscular y disminuyendo la fatiga muscular después de una sesión de ejercicio. Desde otro punto de vista para los autores (Wilke et al., 2020), (Adamczyk et al., 2020) y (Macgregor et al., 2018) mencionan que los resultados fueron concluyentes al usar el Foam Roller, aumenta en una forma significativa el rango de movimiento de las articulaciones, reduce la sintomatología del daño producido en los músculos provocado por el ejercicio, aumenta el rango de movimiento sin afligir negativamente la fuerza y manifiestan los beneficios a corto plazo en el uso de Foam Roller en la disminución de la fatiga muscular producida por el ejercicio.

Tras la revisión de los estudios analizados previamente se desprende que la liberación miofascial con foam roller es una técnica muy empleada en la actualidad como medio de mejora de la recuperación muscular, flexibilidad, movilidad articular y mejora del rendimiento deportivo. Esta técnica se ha incrementado significativamente dentro de la terapia manual en los tratamientos fisioterapéuticos ya que se trata de una herramienta fácil de usar.

De los estudios analizados, los autores que obtuvieron resultados no favorables en comparación con otros tratamientos fisioterapéuticos fueron:

Los autores (Lai et al., 2020) concluyeron que no hay diferencia con el uso de Foam Roller para una recuperación de la fatiga muscular. Para (Behm & Wilke, 2019) el Foam Roller tienen efectos positivos en los tejidos cicatrizantes, fatiga muscular espasmos y otras patologías. Pero no existe conclusiones significativas sobre la disminución de dolor ya que estos resultados no están bien determinados. (Romero-Moraleda et al., 2017) manifiesta que el uso de Foam Roller en los tratamientos fisioterapéuticos como en el entrenamiento, parece tener mejores efectos positivos en las variables de rango de movimiento, presencia de dolor mediante la escala visual analógica, pero en lo que tiene que ver a las mediciones de fuerza a través del salto, la máxima contracción isométrica, velocidad y agilidad, pero no existen resultados que determinen la eficacia de la utilización del Foam Roller. Para (Hodgson et al., 2018) no existe cambios neurofisiológicos, musculares, miofaciales y morfológicos al momento de utilizar el Foam Roller. Según (Young et al., 2018) con el uso de Foam Roller existe un aumento en las medidas de rango de movimiento, pero no en la recuperación de fatiga muscular. Los autores (Smith et al., 2019) determinan que el Foam Roller no brinda un efecto significativo en el aumento del rango de movimiento.

4 CONCLUSIONES Y PROPUESTA

4.1 CONCLUSIONES

Una vez finalizado los estudios de revisión de la literatura bibliográfica en artículos científicos, revisiones sistemáticas y libros, se puede concluir que la técnica de Foam Roller puede recuperar la fatiga muscular, ayudar a reducir el dolor muscular, aumentar el rango de movimiento y mejorar la resistencia muscular. Los rodillos de espuma se pueden utilizar inmediatamente antes o después del ejercicio sin riesgo de lesiones.

Los resultados de la investigación muestran que la técnica de Foam Roller es muy eficaz para los pacientes que experimentan fatiga muscular después del ejercicio. Algunos autores han demostrado que la técnica de Foam Roller combinada con masajes y estiramientos puede tratar eficazmente el dolor muscular. Tiene un efecto muy positivo sobre el síndrome musculoesquelético, ya que reducen la sensibilidad al dolor, aumentan la movilidad articular y mejoran la elasticidad muscular.

La investigación y los estudios que fueron recopilados con información actual evidenciarán que la técnica de Foam Roller tiene un efecto positivo significativo en los pacientes con fatiga muscular, además de ayudar a actualizar los conocimientos y el plan de tratamiento de los fisioterapeutas para pacientes con dolor, con escasa movilidad articular y poca elasticidad.

4.2 PROPUESTA

Después de un estudio de las diferentes asignaturas y los diferentes sílabos de cada una, se ha determinado que en la malla curricular no se encuentra sobre el tema de la liberación miofacial por medio del Foam Roller como un tema de estudio. Por tal motivo se sugiere implementar dentro de la carrera de Terapia Física y Deportiva – Fisioterapia en la cátedra de Prácticas Preprofesionales 1 – Deportivas tanto en la parte teórica como en la parte práctica sobre el Foam Roller obteniendo los conocimientos necesarios y la habilidad para realizar las técnicas en un abordaje fisioterapéutico ya que por toda la evidencia encontrada se ha expuesto la mejoría en la fatiga muscular y en diferentes alteraciones miofaciales.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Adamczyk, J. G., Gryko, K., & Boguszewski, D. (2020). Does the type of foam roller influence the recovery rate, thermal response and DOMS prevention? *PLoS ONE*, *15*(6), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235195>
- Behm, D. G., & Wilke, J. (2019). Do Self-Myofascial Release Devices Release Myofascia? Rolling Mechanisms: A Narrative Review. *Sports Medicine*, *49*(8), 1173–1181. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01149-y>
- Cárdenas, D., Conde-González, J., & Perales, J. C. (2017). La fatiga como estado motivacional subjetivo. *Revista Andaluza de Medicina Del Deporte*, *10*(1), 31–41. <https://doi.org/10.1016/j.ramd.2016.04.001>
- Cheatham, S. W., Kolber, M. J., Cain, M., & Lee, M. (2015). the Effects of Self-Myofascial Release Using a Foam Roll or Roller Massager on Joint Range of Motion, Muscle Recovery, and Performance: a Systematic Review. *International Journal of Sports Physical Therapy*, *10*(6), 827–838. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26618062><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4637917>
- Cheatham, S. W., & Stull, K. R. (2018). Comparison of a foam rolling session with active joint motion and without joint motion: A randomized controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, *22*(3), 707–712. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2018.01.011>
- Cheatham, S. W., & Stull, K. R. (2019). Roller massage: Comparison of three different surface type pattern foam rollers on passive knee range of motion and pain perception. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, *23*(3), 555–560. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2019.05.002>
- Ciematnieks, U., & Tomanoviča, E. (2020). Effect of Foam Roller and Static Stretching on Biomechanical Parameters of Muscle. *SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION. Proceedings of the International Scientific Conference*, *6*, 150. <https://doi.org/10.17770/sie2020vol6.5082>
- David, E., Amasay, T., Ludwig, K., & Shapiro, S. (2019). The Effect of Foam Rolling of the

- Hamstrings on Proprioception at the Knee and Hip Joints. *International Journal of Exercise Science*, 12(1), 343–354.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30899339><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC6413844>
- de Benito, A. M., Valldecabres, R., Ceca, D., Richards, J., Igual, J. B., & Pablos, A. (2019). Effect of vibration vs non-vibration foam rolling techniques on flexibility, dynamic balance and perceived joint stability after fatigue. *PeerJ*, 2019(11), 1–17.
<https://doi.org/10.7717/peerj.8000>
- Dębski, P., Białas, E., & Gnat, R. (2019). The parameters of foam rolling, self-myofascial release treatment: A review of the literature. *Biomedical Human Kinetics*, 11(1), 36–46.
<https://doi.org/10.2478/bhk-2019-0005>
- Diéguez Cid, A. (2018). *Métodos de recuperación de la fatiga deportiva*. 55.
- Fleckenstein, J., Wilke, J., Vogt, L., & Banzer, W. (2017). Preventive and regenerative foam rolling are equally effective in reducing fatigue-related impairments of muscle function following exercise. *Journal of Sports Science and Medicine*, 16(4), 474–479.
- García, J., & Hurlé, J. (2005). Anatomía Humana. In *McGraw-Hill. Interamericana de España, S.A.* <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Guillot, A., Kerautret, Y., Queyrel, F., Schobb, W., & Di Rienzo, F. (2019). Foam rolling and joint distraction with elastic band training performed for 5- 7 weeks respectively improve lower limb flexibility. *Journal of Sports Science and Medicine*, 18(1), 160–171.
- Healey, K. C., Hatfield, D. L., Lanpied, P. B., Orfman, L. R. D., & Riebe, D. (2014). The effects of myofascial release with foam rolling on performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(1), 61–68.
- Hodgson, D. D., Lima, C. D., Low, J. L., & Behm, D. G. (2018). Four Weeks of Roller Massage Training Did Not Impact Range of Motion, Pain Pressure Threshold, Voluntary Contractile Properties or Jump Performance. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 13(5), 835–845. <https://doi.org/10.26603/ijsp20180835>
- Isabella, M., & Pablo, J. (2013). *Metodología de la investigación científica*. 8–11.
- Jo, E., Juache, G., Saralegui, D., Weng, D., & Falatoonzadeh, S. (2018). The Acute Effects of Foam Rolling on Fatigue-Related Impairments of Muscular Performance. *Sports*, 6(4), 112.

<https://doi.org/10.3390/sports6040112>

- Junker, D., & Stöggl, T. (2019). The training effects of foam rolling on core strength endurance, balance, muscle performance and range of motion: A randomized controlled trial. *Journal of Sports Science and Medicine*, 18(2), 229–238.
- Krause, F., Wilke, J., Niederer, D., Vogt, L., & Banzer, W. (2017). Acute effects of foam rolling on passive tissue stiffness and fascial sliding: Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 18(1), 4–9. <https://doi.org/10.1186/s13063-017-1866-y>
- Lai, Y. H., Wang, A. Y., Yang, C. C., & Guo, L. Y. (2020). The recovery benefit on skin blood flow using vibrating foam rollers for postexercise muscle fatigue in runners. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 1–12. <https://doi.org/10.3390/ijerph17239118>
- Lavandero, G. C., Anthony, P., Morales, R., Fabián, E., Analuiza, A., Santiago, E., González, G., Cristina, I., Cáceres Sánchez, P., Gibert, A. R., & Ii, F. (2017). *Efectos de la autoliberación miofascial. Revisión sistemática Effects of myofascial self-release. Systematic review*. 36(2), 271–283.
- Lim, J.-H., & Park, C.-B. (2019). The immediate effects of foam roller with vibration on hamstring flexibility and jump performance in healthy adults. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 15(4), 636–637. <https://doi.org/10.12965/jer.1938314.157>
- Macgregor, L. J., Fairweather, M. M., Bennett, R. M., & Hunter, A. M. (2018). The Effect of Foam Rolling for Three Consecutive Days on Muscular Efficiency and Range of Motion. *Sports Medicine - Open*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/s40798-018-0141-4>
- Madoni, S. N., Costa, P. B., Coburn, J. W., & Galpin, A. J. (2018). Effects of foam rolling on range of motion, peak torque, muscle activation, and the hamstrings-to-quadriceps strength ratios. In *Journal of Strength and Conditioning Research* (Vol. 32, Issue 7). <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002468>
- Monteiro, E. R., da Silva Novaes, J., Cavanaugh, M. T., Hoogenboom, B. J., Steele, J., Vingren, J. L., & Škarabot, J. (2019). Quadriceps foam rolling and rolling massage increases hip flexion and extension passive range-of-motion. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 23(3), 575–580. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2019.01.008>
- Naderi, A., Rezvani, M. H., & Degens, H. (2020). Foam rolling and muscle and joint

- proprioception after exercise-induced muscle damage. *Journal of Athletic Training*, 55(1), 58–64. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-459-18>
- Oranchuk, D. J., Flattery, M. R., & Robinson, T. L. (2019). Superficial heat administration and foam rolling increase hamstring flexibility acutely; with amplifying effects. *Physical Therapy in Sport*, 40, 213–217. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2019.10.004>
- Özsu, İ., Gurol, B., & Kurt, C. (2018). Comparison of the Effect of Passive and Active Recovery, and Self-Myofascial Release Exercises on Lactate Removal and Total Quality of Recovery. *Journal of Education and Training Studies*, 6(9a), 33. <https://doi.org/10.11114/jets.v6i9a.3511>
- Pearcey, G. E. P., Bradbury-Squires, D. J., Kawamoto, J. E., Drinkwater, E. J., Behm, D. G., & Button, D. C. (2015). Foam rolling for delayed-onset muscle soreness and recovery of dynamic performance measures. *Journal of Athletic Training*, 50(1), 5–13. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-50.1.01>
- Portilla-Dorado, E., Villaquirán-Hurtado, A., & Molano-Tobar, N. (2019). Potencia del salto en jugadores de fútbol sala después de la utilización del rodillo de espuma y la facilitación neuromuscular propioceptiva en la musculatura isquiosural. *Revista de La Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 43(167), 165. <https://doi.org/10.18257/raccefyn.846>
- Quinchanegua, J. E. M. (2017). La Fatiga, Tipos Causas Y Efectos. *Revista Digital: Actividad Física y Deporte*, 3(2), 87–95. <https://revistas.udca.edu.co/index.php/rdafd/article/view/376>
- Romero-Franco, N., Romero-Franco, J., & Jiménez-Reyes, P. (2019). Jogging and practical-duration foam-rolling exercises and range of motion, proprioception, and vertical jump in athletes. *Journal of Athletic Training*, 54(11), 1171–1178. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-474-18>
- Romero-Moraleda, B., López-Rosillo, A., González-García, J., & Morencos, E. (2020). Efectos del foam roller sobre el rango de movimiento, el dolor y el rendimiento neuromuscular: revisión sistemática (Foam roller effects on joint range of motion, pain, and neuromuscular performance: a systematic review). *Retos*, 2041(38), 879–885. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.75532>

- Romero-Moraleda, B., Touche, R. La, Lerma-Lara, S., Ferrer-Peña, R., Paredes, V., Peinado, A. B., & Muñoz-García, D. (2017). Neurodynamic mobilization and foam rolling improved delayed-onset muscle soreness in a healthy adult population: A randomized controlled clinical trial. *PeerJ*, 2017(10), 1–18. <https://doi.org/10.7717/peerj.3908>
- Smith, J. C., Washell, B. R., Aini, M. F., Brown, S., & Hall, M. C. (2019). Effects of Static Stretching and Foam Rolling on Ankle Dorsiflexion Range of Motion. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 51(8), 1752–1758. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001964>
- Suh, H. R., & Lee, S.-Y. (2018). Effect of foam roller, kinesiotaping and dynamic stretching on gait parameters with induced ankle muscle fatigue. *Physical Therapy Rehabilitation Science*, 7(3), 127–133. <https://doi.org/10.14474/ptrs.2018.7.3.127>
- Westerblad, H., & Allen, D. G. (2006). Fatiga Muscular : ¿ La Causa Principal es el Ácido Láctico o los Fosfatos Inorgánicos ? *Physiology*, 2002, 1–7.
- Wiewelhoe, T., Döweling, A., Schneider, C., Hottenrott, L., Meyer, T., Kellmann, M., Pfeiffer, M., & Ferrauti, A. (2019). A meta-analysis of the effects of foam rolling on performance and recovery. *Frontiers in Physiology*, 10(APR), 1–15. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00376>
- Wilke, J., Müller, A. L., Giesche, F., Power, G., Ahmedi, H., & Behm, D. G. (2020). Acute Effects of Foam Rolling on Range of Motion in Healthy Adults: A Systematic Review with Multilevel Meta-analysis. *Sports Medicine*, 50(2), 387–402. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01205-7>
- Yoshimura, A., Inami, T., Schleip, R., Mineta, S., Shudo, K., & Hirose, N. (2019). Effects of Self-myofascial Release Using a Foam Roller on Range of Motion and Morphological Changes in Muscle. *Journal of Strength and Conditioning Research, Publish Ah*, 1–7. <https://doi.org/10.1519/jsc.00000000000003196>
- Young, J. D., Spence, A. J., Power, G., & Behm, D. G. (2018). The addition of transcutaneous electrical nerve stimulation with roller massage alone or in combination did not increase pain tolerance or range of motion. *PLoS ONE*, 15(6), 835–845. <https://doi.org/10.26603/ijst20180835>

Otero, A. C. (17 de Febrero de 2016). *Mundo Entrenamiento*. Obtenido de Beneficios del Rodillo Miofascial: <https://mundoentrenamiento.com/beneficios-del-rodillo-miofascial/>

6. ANEXOS

ANEXO 1

Ilustración N° 1: Foam Roller



FOAM ROLLER
Fuente: (Otero, 2016)

ANEXO 2

Ilustración N° 2: Tabla de ejercicios con Foam Roller



TABLA DE EJERCICIOS CON FOAM ROLLER
Fuente: (Otero, 2016)

ANEXO 3

Ilustración N° 3: Escala de PEDro utilizada para validar los artículos científicos recopilados

ARTICULO:		
AÑO:		
Escala “Physiotherapy Evidence Database (PEDro)” para analizar la calidad metodológica de los estudios clínicos.		
Escala PEDro		
Criterios	Si	No
Criterios de elegibilidad fueron especificados (no se cuenta para el total)		
Sujetos fueron ubicados aleatoriamente en grupos		
La asignación a los grupos fue encubierta		
Los grupos tuvieron una línea de base similar en el indicador de pronóstico más importante		
Hubo cegamiento para todos los grupos		
Hubo cegamiento para todos los terapeutas que administraron la intervención		
Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave		
Las mediciones de al menos un resultado clave fueron obtenidas en más del 85% de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos		
Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron el tratamiento o condición de control tal como se les asignó, o sino fue este el caso, los datos de al menos uno de los resultados clave fueron analizados con intención de tratar		
Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en al menos un resultado clave		
El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave		
TOTAL		

Fuente: <https://pedro.org.au/spanish/resources/pedro-scale/>

ANEXO 4

Ilustración N° 4: Silabo de la asignatura de fisioterapia deportiva



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

VICERRECTORADO ACADÉMICO

UNIDAD DE PLANIFICACIÓN ACADÉMICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

SÍLABO DE LA ASIGNATURA DE FISIOTERAPIA DEPORTIVA

DOCENTE: SONIA ALEXANDRA ALVAREZ CARRION
PERÍODO ACADÉMICO: ABRIL 2019 - AGOSTO 2019
LUGAR Y FECHA DE ELABORACIÓN: Riobamba, 31 de marzo de 2019

1. INFORMACIÓN GENERAL:

INSTITUCION:	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD:	FACULTAD DE CIENCIAS DE LASALUD
CARRERA:	TERAPIA FISICAYDEPORTIVA
NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	FISIOTERAPIA DEPORTIVA
CODIGO DE LA ASIGNATURA:	TF-7.01-CP
SEMESTRE:	SEPTIMO SEMESTRE
PERÍODO ACADÉMICO:	ABRIL 2019 - AGOSTO 2019
MODALIDAD:	PRESENCIAL
NIVEL DE FORMACION:	TERCER NIVEL
UNIDAD DE FORMACIÓN CURRICULAR:	CIENCIAS CORRESPONDIENTES ALA PROFESION
TIPO DE ASIGNATURA:	OBLIGATORIA
NÚMERO DE SEMANAS:	16
NÚMERO DE HORAS SEMANAL:	4
TOTAL DE HORAS POR EL PERÍODO ACADÉMICO:	64
NÚMERO DE CREDITOS:	4
TÍTULO(S) ACADÉMICO(S) DEL DOCENTE:	LICENCIADA EN CIENCIAS DE LASALUD EN TERAPIA FISICAYDEPORTIVA DIPLOMA SUPERIOR EN DOCENCIA EN CIENCIAS DE LASALUD MAGISTER EN GERENCIA DE SERVICIOS DE SALUD

2. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS:

PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
ASIGNATURA	CÓDIGO	ASIGNATURA	CÓDIGO
MEDICINA DEPORTIVA	TF-6.01-CB		

3. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

La asignatura Fisioterapia Deportiva pertenece a las ciencias de profesionalización en la carrera de Terapia Física y Deportiva, de naturaleza teórico – práctica y de aplicación académica semestral presencial, obligatoria se sustenta en ciencias como la Anatomía Humana, Fisiología humana, Biomecánica, Kinesiología, Traumatología, Medicina deportiva, las que posibilitan la aplicación de la fisioterapia a deportistas, mediante el estudio de esta materia, pretende que el estudiante desarrolle competencias fisioterapéuticas para la prevención diagnóstico, tratamiento y reinserción del deportista con lesiones en el aparato locomotor de deportistas con lesiones en el aparato locomotor en función de la elevación de la calidad vida y rendimiento deportivo, mediante el estudio de cuatro unidades del estudio fisioterapéutico de lesiones musculo esqueléticas en los deportistas. Para que aplique conocimientos, estrategias fisioterapéuticas que contribuya a la formación de profesionales con soporte científico tecnológico humanístico, para que plantee soluciones e innovaciones relacionados con el perfil de egreso, con responsabilidad social que contribuya al Plan de desarrollo toda una vida.

4. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL PROFESIONAL A LA QUE APORTA A LA ASIGNATURA:

Aplica conocimientos fisioterapéuticos en alteraciones y lesiones musculo esqueléticas, sistémicas y deportivas mediante la evaluación, prevención, rehabilitación y reinserción con capacidad de participar en equipos inter y multidisciplinarios.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO A LOS QUE APORTA LA ASIGNATURA

-Propone programas de intervención y prevención fisioterapéutica y deportiva para llevar a un óptimo estado de salud de todos los grupos etarios con alteraciones y lesiones musculo esqueléticas sistémicas y deportivas en cumplimiento del Plan Nacional del Buen Vivir.

6. UNIDADES CURRICULARES:

UNIDAD N°:	1					
NOMBRE DE LA UNIDAD:	BASES DE LA FISIOTERAPIA DEPORTIVA					
NUMERO DE HORAS POR UNIDAD:	16					
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD:						
-- ANALIZAR LAS FUNCIONES DEL FISIOTERAPEUTA DEPORTIVO Y LAS HERRAMIENTAS TERAPÉUTICAS PARA EL TRATAMIENTO DEL DEPORTISTA CON LESIONES EN EL APARATO LOCOMOTOR.						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:						
1. CONOCE LAS FUNCIONES DEL FISIOTERAPEUTA DEPORTIVO.						
CONTENIDOS						
¿Qué debe saber, hacer y ser?						
UNIDADES TEMÁTICAS	TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
	Horas		Semana	ACTIVIDADES DE DOCENCIA	ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
Teóricas	Prácticas					
1.1. Introducción a la Fisioterapia Deportiva. • 1.1.1. Definición de Fisioterapia Deportiva • 1.1.2. Definición y Funciones del Fisioterapeuta Deportivo	4	0	1	CHARLAS, CLASE MAGISTRAL, LLUVIA DE IDEAS	DEMOSTRACIÓN DE CUADROS PATOLÓGICOS	RESUMEN, EXPOSICIONES, ENSAYOS
1.2. Requisitos para la Rehabilitación Deportiva. • 1.2.1. Diagnóstico • 1.2.2. Fases de la Rehabilitación Deportiva • 1.2.3. Recursos Materiales: Gimnasio, Cancha, Áreas, Agentes Físicos	4	0	2			
1.3. Función y Regeneración del Tejidos • 1.3.1. Función y Regeneración tendinosa • 1.3.2. Función y Regeneración muscular • 1.3.3. Función y Regeneración Óseo. • 1.3.4. Función y Regeneración de Tejido Cartilaginoso, y Capsulares	4	0	3			
1.4. Entrenamiento de Rehabilitación en el Deporte • 1.4.1. Adaptación Biológica al ejercicio físico	4	0	4			
MÉTODOS Y TÉCNICAS EVALUACIÓN	DIAGNOSTICA: - TEST FORMATIVA: - ENSAYOS, EXPOSICIONES SUMATIVA: - EVALUACIONAL FINAL DE LA UNIDAD TÉCNICA: Encuesta - Cuadernos TÉCNICA: Observación - Demostración					

UNIDAD N°:	2					
NOMBRE DE LA UNIDAD:	FISIOTERAPIA EN LESIONES DEPORTIVAS DE HOMBRO Y MIEMBRO SUPERIOR					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:	16					
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD:						
- CONSTRUYE TRATAMIENTOS FISIOTERAPÉUTICOS EN LESIONES DEPORTIVAS DE HOMBRO Y MIEMBRO SUPERIOR						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:						
- IDENTIFICA LESIONES DEPORTIVAS DE MIEMBRO SUPERIOR						
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD	
UNIDADES TEMÁTICAS	Horas		Semana	ACTIVIDADES DE DOCENCIA	ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Teóricas	Prácticas				
2.1. Lesiones Deportivas de Hombro • 2.1.1. Lesiones del manguito de los rotadores, Tendinitis de la porción larga del bíceps, Fractura por estrés del coracoides. Tratamiento fisioterapéutico	2	2	5	LLUVIA DE IDEAS, PRESENTACIÓN CON DIAPOSITIVAS	DEMOSTRACIÓN DE CUADROS PATOLÓGICOS	ENSAYOS, EXPOSICIONES, RESUMEN
2.2. Lesiones Deportivas de Codo • 2.2.1. Neuritis del cubital, Epicondilitis, Epitroceitis, Contractura del tríceps, Fracturas y Luxaciones, Insercionitis del bíceps braquial, Insercionitis del tríceps. Tratamiento fisioterapéutico.	3	1	6			
2.3. Lesiones Deportivas de Muñeca • 2.3.1. Fractura del escafoides, Esguince de muñeca, Luxaciones radiocarpianas, Síndrome del túnel carpiano. Tratamiento fisioterapéutico.	2	2	7			
2.4. Lesiones Deportivas de Mano • 2.4.1. Lesiones de tendinosas, lesiones óseas.	2	2	8			
MÉTODOS Y TÉCNICAS EVALUACIÓN		DIAGNOSTICA: - TEST - EVALUACION FORMATIVA: - ENSAYOS SUMATIVA: TÉCNICA: Encuesta - Cuadernos TÉCNICA: Observación - Estudio de Caso				

UNIDAD N°:	3					
NOMBRE DE LA UNIDAD:	FISIOTERAPIA EN LESIONES DEPORTIVAS DE CADERA, PELVIS, Y MIEMBRO INFERIOR					
NUMERO DE HORAS POR UNIDAD:	16					
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD:						
- CONSTRUYE PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO EN LAS LESIONES DEPORTIVAS						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:						
- APLICA TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO EN LESIONES DEPORTIVAS DE CADERA, PELVIS, Y MIEMBRO INFERIOR.						
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?	TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	Horas		Semana	ACTIVIDADES DE DOCENCIA	ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Teóricas	Prácticas				
3.1. FISIOTERAPIA EN LESIONES DEPORTIVAS DE CADERA	2	2	9	CHARLAS, CLASE MAGISTRAL, LLUVIA DE IDEAS	DEMOSTRACIÓN DE CUADROS PATOLÓGICOS	ENSAYOS, EXPOSICIONES, RESUMEN
3.2. FISIOTERAPIA EN LESIONES DEPORTIVAS DE PELVIS,	2	2	10			
3.3. FISIOTERAPIA EN LESIONES DEPORTIVAS DE MIEMBRO INFERIOR: MUSLO	2	2	11			
3.4. FISIOTERAPIA EN LESIONES DEPORTIVAS DE PIERNA Y PIÉ	2	2	12			
MÉTODOS Y TÉCNICAS EVALUACIÓN	DIAGNOSTICA: - TEST FORMATIVA: - PRUEBA OBJETIVA SUMATIVA: - TRABAJO EN GRUPO TÉCNICA: Pruebas - Estudio de Caso TÉCNICA: Observación - Demostración					

UNIDAD N°:	4					
NOMBRE DE LA UNIDAD:	FISIOTERAPIA EN LESIONES DEPORTIVAS EN TÓRAX Y COLUMNA VERTEBRAL Y VENDAJE DEPORTIVO					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:	16					
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD:						
- CONSTRUYE PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO EN BASE A LAS PATOLOGÍAS,						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:						
- APLICA TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO EN LESIONES DEPORTIVAS DE TÓRAX Y COLUMNA VERTEBRAL						
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?	TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	Horas		Semana	ACTIVIDADES DE DOCENCIA	ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Teóricas	Prácticas				
4.1. LESIONES DEPORTIVAS EN TÓRAX • 4.1.1. FISIOTERAPIA EN LESIONES DEPORTIVAS EN TÓRAX	2	2	13	LLUVIA DE IDEAS, PRESENTACIÓN CON DIAPOSITIVAS	DEMOSTRACIÓN DE CUADROS PATOLÓGICOS	LECTURA, EXPOSICIONES, RESUMEN
4.2. LESIONES DEPORTIVAS DE COLUMNA VERTEBRAL	2	2	14			
4.3. VENDAJE DEPORTIVO	0	4	15			
4.4. ASISTENCIA DEL FISIOTERAPÉUTA DEPORTIVO EN EL DEPORTE	4	0	16			
MÉTODOS Y TÉCNICAS EVALUACIÓN	DIAGNÓSTICA: - TEST - EVALUACIÓN DE FINAL DE LA UNIDAD FORMATIVA: - ENSAYOS, RESUMEN SUMATIVA: TÉCNICA: Observación - Demostración TÉCNICA: Evaluación de Desempeño - Estudio de Caso					

7. PROYECTO INTEGRADOR DE SABERES:

Prevención, diagnóstico precoz e intervención fisioterapéutica de deformaciones de columna en niños escolares de la Unidad educativa 11 de Noviembre de la ciudad de Riobamba.

8. METODOLOGÍA:

MÉTODOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje Basado en Problemas Casos de estudio • Clase Magistral • Constructivista - Participativo • Demostraciones prácticas 	
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS:	
TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
• Encuesta:	Cuadernos
• Pruebas:	Estudio de Caso
• Observación:	Demostración
	Estudio de Caso
• Evaluación de Desempeño:	Estudio de Caso

RECURSOS:

- Aula
- Aula virtual
- Computador
- Diapositivas Borrador
- de Pizarra

9. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE:

- Aula de clase
- Espacios abiertos de la Universidad Escenario
- Deportivo
- Ambientes Virtuales

10. PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE POR ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

COMPONENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Primer Parcial %(Puntos):	Segundo Parcial %(Puntos):
DOCENCIA (Asistido por el profesor)	<ul style="list-style-type: none"> • Conferencias, Seminarios, Estudios de Casos, Foros, Clases en Línea, Servicios realizados en escenarios laborables. • Experiencias colectivas en proyectos: sistematización de prácticas de investigación-intervención, proyectos de integración de saberes, construcción de modelos y prototipos, proyectos de problematización, resolución de problemas, entornos virtuales, entre otros. • Evaluaciones orales, escritas entre otras. 	40%	40%
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, prácticas de campo, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres, manejo de base de datos y acervos bibliográficos entre otros. Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, prácticas de campo, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres, manejo de base de datos y acervos bibliográficos entre otros. 	30%	30%
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones. 	30%	30%
PROMEDIO		100%	100%

11. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA:

Resultados de Aprendizaje del Perfil de Egreso de la Carrera:	Nivel de Contribución: (ALTA- MEDIA- BAJA: Al logro de los R. de A. del perfil de egreso de la Carrera)			Evidencias de Aprendizaje: El estudiante es capaz de:
	A ALTA	B MEDIA	C BAJO	
<ul style="list-style-type: none"> - ANALIZA LAS FUNCIONES DEL FISIOTERAPEUTA DEPORTIVO Y LAS HERRAMIENTAS TERAPÉUTICAS PARA EL TRATAMIENTO DEL DEPORTISTA CON LESIONES EN EL APARATO LOCOMOTOR. 	X			PORTAFOLIOS, EXPOSICIONES, AULA VIRTUAL
<ul style="list-style-type: none"> CONSTRUYE TRATAMIENTOS FISIOTERAPÉUTICOS EN LESIONES DEPORTIVAS DE HOMBRO Y MIEMBRO SUPERIOR 	X			PORTAFOLIO, NOTAS DE AULA, AULA VIRTUAL, EXPOSICIONES
<ul style="list-style-type: none"> CONSTRUYE PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO EN LAS LESIONES DEPORTIVAS 	X			PORTAFOLIO, NOTAS DE AULA, EXPOSICIONES
<ul style="list-style-type: none"> CONSTRUYE PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO EN BASE A LAS PATOLOGÍAS, 	X			PORTAFOLIO, NOTAS DE AULA, EXPOSICIONES

12. BIBLIOGRAFÍA

12.1. BÁSICA:

- Manual de medicina de rehabilitación. Fonseca Galia Constanza Editorial El Manual Moderno
- Larecuperaciónmuscularenla fisioterapia y rehabilitación. Einsingbach Thomas Editorial Paidotribo
- Vademécum de Kinesiterapia y de reducción funcional. Xhardez Y ves Editorial El Ateneo

12.2. COMPLEMENTARIA:

Fundamento de fisioterapia. Serafina Alcántara editorial Síntesis


12.3. WEBGRAFÍA:

<https://www.webconsultas.com/ejercicio-y-deporte/medicina-deportiva/tipos-de-lesiones-deportivas-2218>
<https://www.niams.nih.gov/es/informacion-de-salud/lesiones-deportivas>
<https://es.slideshare.net/3C-Claretianas-Zaragoza/lesiones-en-el-aparato-locomotor>

12.4. BIBLIOGRAFÍA DIGITAL:

13. PERFIL DEL DOCENTE:

Profesional en Ciencias de la Salud, licenciada en Terapia Física y Deportiva graduada en la UNACH, cuento con un diplomado en Docencia Universitaria y Maestría en Gerencia de los Servicios de Salud con gran sentido de emprendimiento y deseos de transmitir los conocimientos y experiencias. Al momento me encuentro estudiando Maestría en Fisioterapia Mención Neuromusculoesquelética a fin a mi profesión.

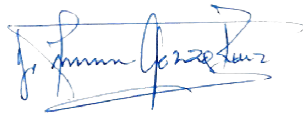
RESPONSABLE(S) DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO:	Nombre: LICENCIADA SONIA ALEXANDRA ALVAREZ CARRION
	

LUGAR Y FECHA:	Riobamba, 31 de March de 2019
-----------------------	-------------------------------

14. REVISIÓN Y APROBACIÓN



7ce2b8c0-15c7-4d75-b770-331fe3ea06d9



.....

MARCOS
VINICIO CAIZA
DIRECTOR DE
CARRERA

Documento Generado el: 9 de mayo de 2021 a las 18:01:04 Fuente: Sistema Informático de Control Académico - Uvirtual