

**INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA CON EL MÉTODO PILATES ENFOCADO
AL FORTALECIMIENTO MÚSCULO ESQUELÉTICO DE TRONCO Y CADERA
EN AFECCIONES DE COLUMNA LUMBAR EN DEPORTISTAS DE LA LIGA
ANTIOQUEÑA DE HALTEROFILIA O LEVANTAMIENTO OLÍMPICO DE PESAS
ENTRE 18 Y 25 AÑOS**

DIANA CAROLINA CORREA RIVERA
SANDRA PATRICIA FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ
HARVEY RESTREPO RUIZ

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARIA CANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE FISIOTERAPIA
MEDELLÍN
2005**

**INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA CON EL MÉTODO PILATES ENFOCADO
AL FORTALECIMIENTO MÚSCULO ESQUELÉTICO DE TRONCO Y CADERA
EN AFECCIONES DE COLUMNA LUMBAR EN DEPORTISTAS DE LA LIGA
ANTIOQUEÑA DE HALTEROFILIA O LEVANTAMIENTO OLÍMPICO DE PESAS
ENTRE 18 Y 25 AÑOS**

DIANA CAROLINA CORREA RIVERA
SANDRA PATRICIA FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ
HARVEY RESTREPO RUIZ

Trabajo de aplicación en el diplomado de Intervención Fisioterapéutica en
Columna y Pelvis como requisito parcial para optar por el título de Fisioterapia

**ASESORA
PAMELA ACEVEDO ZULUAGA**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARIA CANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE FISIOTERAPIA
MEDELLÍN
2005**

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Medellín, Noviembre 2005

RESUMEN ANALÍTICO EJECUTIVO

TITULO. Intervención fisioterapéutica con el método Pilates enfocado al fortalecimiento músculo esquelético de tronco y cadera en afecciones de columna lumbar en deportistas de la liga antioqueña de halterofilia o levantamiento olímpico de pesas entre 18 y 25 años.

AUTORES: Diana Carolina Correa Rivera, Sandra Patricia Fernández Fernández, Harvey Restrepo Ruiz

FECHA. 14 de Octubre de 2005, II semestre

TIPO DE IMPRENTA. Procesador de palabras Microsoft Office XP, imprenta Arial 12.

NIVEL DE CIRCULACIÓN. Restringida

ACCESO AL DOCUMENTO. Fundación Universitaria Maria Cano, Diana Carolina Correa Rivera, Sandra Patricia Fernández Fernández, Harvey Restrepo Ruiz

LINEA DE INVESTIGACIÓN Y SUBLÍNEA. Investigativo, inductivo con aplicación experimental.

PALABRAS CLAVES. Fisioterapia, halterofilia, método Pilates.

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO. Pensar en otras técnicas de tratamiento efectivas y en tiempo más corto para la rehabilitación de las afecciones de la columna

lumbar en deportistas que practican la Halterofilia, crean la necesidad de combinar dentro de la intervención Fisioterapéutica el método Pilates y otras técnicas de tratamiento terapéutico que se **enfocan al fortalecimiento músculo esquelético** de tronco y cadera.

Por tal motivo se implementan ejercicios básicos del método Pilates que buscan alinear las estructuras y mejorar el balance muscular de la zona Core, puesto que aquí se concentra la mayor energía y esfuerzo para mejorar la estabilidad, las habilidades y capacidades físicas al realizar el gesto deportivo.

CONTENIDO DEL DOCUMENTO. La fuerza, la estabilidad y la habilidad mental, hace reconocer la gran importancia y el mayor grado de comprensión del cuerpo humano y de su potencial en beneficio de la salud y el bienestar total. Por lo tanto, se implementan ejercicios basados en la filosofía del método Pilates aplicada a deportistas de Halterofilia o Levantamiento de Pesas, buscando una mayor estabilidad de la musculatura Core.

De igual modo, el método Pilates además de lograr un entrenamiento de fuerza tradicional, busca potencializar la estabilidad del cuerpo e incrementar la resultante, elasticidad y plasticidad muscular, capacidades y habilidades fundamentales en el campo deportivo y, por consiguiente a manera de prevención en afecciones cotidianas a nivel lumbar que requieren de un tratamiento de recuperación y rehabilitación en un tiempo relativamente corto, por medio de un entrenamiento mental y físico continuado.

El presente trabajo de aplicación en el diplomado de intervención fisioterapéutica en columna y pelvis como requisito parcial para optar por el título de Fisioterapia esta basado en las normas y fundamentos de la Halterofilia o Levantamiento de pesas como deporte olímpico, su fisiología y estructura de aplicación es la que nos hace reflexionar en la adecuada intervención por métodos alternativos como lo es

el método Pilates en la estabilidad y fortalecimiento músculo esquelético de tronco y cadera en afecciones de la columna lumbar en los deportistas de la liga antioqueña de halterofilia o levantamiento olímpico de pesas entre 18 y 25 años.

METODOLOGÍA. Se desarrolla dentro de un tipo de método cualitativo puesto que este es desarrollado en ciencias humanas, es inductivo y va desde lo particular a lo general, utiliza la parte crítica y racional, trabaja con variables e interpreta resultados.

CONCLUSION. La implementación del Método Pilates como medio de intervención Fisioterapéutica enfocado al fortalecimiento músculo esquelético de tronco y cadera en afecciones de columna lumbar en deportistas de Halterofilia o Levantamiento olímpico de pesas de la Liga Antioqueña entre 18 y 25 años es otra forma de aplicar nuestros conocimientos, además de mejorar el estado en el que se presentan estos deportistas de forma rápida y específica.

TABLA DE CONTENIDO

	Págs.
INTRODUCCIÓN	10
1. TITULO	11
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	12
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROBLEMA	13
4. JUSTIFICACIÓN	14
5. OBJETIVOS	16
5.1 OBJETIVOS GENERAL	16
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
6. ANTECEDENTES	18
7. MARCO REFERENCIAL	19
7.1 MARCO HISTORICO	19
7.1.1 Reseña historia halterofilia	19
7.1.2 Reseña histórica método pilates	20
7.2 MARCO LEGAL	21
7.2.1 Ley 100 de 1993 sistema de seguridad social integral	21
7.2.1.1 Principios generales	21
7.2.1.2 La organización del sistema general de seguridad social en salud	21
7.2.1.2.1 De las entidades promotoras de salud	21
7.2.1.2.2 De Las Instituciones Prestadoras De Servicios De Salud	22
7.2.1.2.3 De los usuarios	22
7.2.2 Ley 528 de 1999	22
7.2.2.1 Disposiciones generales	23
7.2.2.2 Del ejercicio de la profesión de fisioterapia	23
7.2.3 Ley 729 de 2001	23

	Pág.
7.3 MARCO CONCEPTUAL	23
8. MARCO TEORICO	25
8.1 HALTEROFILIA	25
8.1.1 La musculatura en el levantamiento de pesas	25
8.1.2 Desarrollo de la fuerza muscular	28
8.1.3 Técnica de ejecución de los dos levantamientos olímpicos	29
8.2 TÉCNICA PILATES	30
8.2.1 Pilates Fundamentos Universales	31
8.2.1.1 Fundamentos del trabajo en colchoneta	31
8.2.1.2 Objetivos	31
8.2.1.3 Fuerza y estabilidad de los músculos del tronco	32
8.2.1.4 Filosofía	33
8.2.1.5 Beneficios	34
8.2.1.6 Acción de los músculos y las articulaciones	36
8.2.1.7 Postura / alineación corporal	38
8.2.1.7.1 Revisión postural	38
8.2.1.8 Conceptos y teorías	40
9. DISEÑO METODOLOGICO	44
9.1 ENFOQUE	44
9.2 TIPO DE ESTUDIO	44
9.3 DISEÑO	44
9.4 POBLACIÓN Y MUESTRA	45
9.4.1 Población	45
9.4.2 Muestra	45
9.5 TECNICA E INSTRUMENTO	45
9.5.1 Encuesta de introducción	45
9.5.1.1 Interpretación de resultados	72
9.5.2 Encuesta de satisfacción	75
9.5.2.1 Interpretación de resultados	77

	Pág.
10. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	46
10.1 ANÁLISIS Y TABULACIONES DE LA INFORMACIÓN	46
10.1.1 Encuesta de introducción	46
10.1.2 Interpretación de resultados	47
10.1.3 Encuesta de satisfacción	51
10.1.4 Interpretación de resultados	52
10.2 EJERCICIOS FUNDAMENTALES DEL TRABAJO EN COLCHONETA	55
10.2.1 Ejercicios principales en colchoneta	63
10.2.2 Series para piernas acostado en posición lateral	74
11. RECOMENDACIONES	81
12. CONCLUSIONES	82
BIBLIOGRAFIA	83
GLOSARIO	84
ANEXOS	90

INTRODUCCIÓN

En ciertas ocasiones la fuerza, la estabilidad y la habilidad mental, nos hace reconocer la gran importancia y el mayor grado de comprensión del cuerpo humano y de su potencial en beneficio de la salud y el bienestar total.

Se hace entonces hincapié, al método Pilates en deportistas de Halterofilia, mediante un enfoque donde el cuerpo logra una adecuada alineación, con hábitos posturales adecuados y con una fuerza funcional integral, a través de la musculatura del tronco tanto a nivel abdominal como lumbar, que permite un desempeño de movimientos funcionales armónicos, sin tensión y libres de lesiones de las extremidades, demostrando la eficiencia y la efectividad en el campo deportivo y en la actividad cotidiana.

Adicionalmente, el método Pilates además de lograr un entrenamiento de fuerza tradicional, busca potencializar la estabilidad del cuerpo e incrementar la resultante, elasticidad y plasticidad muscular, capacidades y habilidades fundamentales que en el campo deportivo y de igual modo a manera de prevención en afecciones cotidianas a nivel lumbar requieren de un tratamiento de recuperación y rehabilitación en un tiempo relativamente corto, por medio de un entrenamiento mental y físico continuo.

1. TITULO

Intervención Fisioterapéutica con el Método Pilates enfocado al fortalecimiento músculo esquelético de tronco y cadera en afecciones de columna lumbar en deportistas de la Liga Antioqueña de Halterofilia o Levantamiento olímpico de pesas entre 18 y 25 años.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la eficacia de la Intervención Fisioterapéutica con el Método Pilates en deportistas de Halterofilia o Levantamiento olímpico de pesas de la Liga Antioqueña entre 18 y 25 años con afecciones de la columna lumbar para el fortalecimiento músculo esquelético de tronco y cadera?

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROBLEMA

Cotidianamente los deportistas de Halterofilia o levantamiento olímpico de pesas ejecutan movimientos en cadenas cinéticas cerradas y abiertas que a su vez incluyen cargas en discos de igual peso a cada extremo de la varilla de metal y, fases de despegue, arranque y levantamiento sostenido, lo que requiere de condiciones físicas y mentales adecuadas que favorezcan la ejecución de un buen gesto deportivo.

Sin embargo, los movimientos por más precisos que sean, muchas veces se salen de su contenido técnico, y es así, como causan afecciones a nivel músculo esquelético que se ven reflejadas en un 70% en la columna vertebral a nivel lumbar y cadera, debido al continuo gasto energético durante la ejecución de su gesto deportivo que se acompaña de imbalances y retracciones musculares.

Es por tal motivo que se requiere no solo de una intervención fisioterapéutica para el manejo del dolor, sino que estas afecciones demandan la ejecución de técnicas fisioterapéuticas que permitan un fortalecimiento sólido en la musculatura de tronco y cadera en tiempo corto y de manera eficaz.

Por lo tanto el Método Pilates busca un adecuado fortalecimiento de tronco y cadera en afecciones de columna lumbar que contribuyan a mejorar su higiene postural y la práctica de sus movimientos técnicos durante el entrenamiento y la competencia. Además de potencializar habilidades y capacidades físicas que contribuyan a una mayor estabilidad de la columna vertebral con énfasis en una alineación adecuada logrando incrementar por medio de este fortalecimiento la resistencia y elasticidad como un centro energético del tronco hacia todas las partes de nuestro cuerpo por medio de un entrenamiento físico, mental y seguro que ofrece Pilates.

4. JUSTIFICACIÓN

Generalmente en deportistas de halterofilia y levantamiento de pesas. Se presentan múltiples lesiones y afecciones osteomusculares que comúnmente se reflejan a nivel de la columna lumbar por continuos sobre estiramientos y sobre todo por cargas excesivas sobre la columna, que ocasiona choques, compresiones y aplastamientos de cuerpo vertebrados. Es por tal motivo que el dolor lumbar es cotidiano en la práctica de este deporte y, además de la inestabilidad y imbalances musculares, que se pueden encontrar: Por esta razón el manejo fisioterapéutico se ve monótono y repetitivo durante la rehabilitación y procesos de las técnicas en el manejo de la columna vertebral son conservadoras y pequeñas de un tiempo prolongado para una buena recuperación, tiempo que para los deportistas es de vital importancia.

Sin embargo como fisioterapeutas se crean la necesidad de innovar e implementar otras y diversas técnicas y combinaciones que favorezcan a una incorporación rápida y oportuna del deportista a su actividad física. Es por esto que la técnica descrita por Joseph Pilates desarrolla de manera favorable e integra una estabilización de la columna vertebral. Técnica que se enfoca en el fortalecimiento continuo de la musculatura del tronco para generar mayor habilidad y capacidad física, enfocándose en un movimiento equilibrado hacia las demás articulaciones desplegando una interacción acorde y espontánea entre el cuerpo, la mente y el desempeño deportivo.

Para la ejecución de dicha técnica se implementan instrumentos de apoyo como lo son las encuestas, las cuales permiten arrojar datos estadísticos cuantitativos de la eficacia, la eficiencia y viabilidad de los ejercicios implementados con el Método Pilates enfocados al fortalecimiento músculo esquelético de tronco y cadera en

afecciones de columna lumbar en deportistas de la Liga Antioqueña de Halterofilia o Levantamiento olímpico de pesas entre 18 y 25 años.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVOS GENERAL

Implementar el método Pilates como intervención fisioterapéutica enfocado en el fortalecimiento músculo esquelético de tronco y cadera en afecciones de columna lumbar en deportistas de Halterofilia o Levantamiento olímpico de pesas de la Liga Antioqueña entre 18 y 25 años.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Lograr una máxima estabilidad corporal que disminuya la tensión muscular a lo largo de la columna vertebral, específicamente en la zona lumbar y cadera en deportistas de Halterofilia o Levantamiento olímpico de pesas con el método Pilates.
- Potencializar la fuerza muscular a nivel de tronco y cadera en deportistas de Halterofilia o Levantamiento olímpico de pesas favoreciendo un buen desempeño de su gesto deportivo dentro de su actividad física.
- Disminuir los imbalances y retracciones musculares presentados en zona lumbar, cadera y miembros inferiores en los deportistas de Halterofilia o Levantamiento olímpico de pesas por medio del método Pilates.
- Implementar con el método Pilates en deportistas de Halterofilia o Levantamiento olímpico de pesas pautas que favorezcan hábitos adecuados y una buena higiene postural.

- Desarrollar una encuesta que permita reconocer la viabilidad y efectividad del método Pilates implementado en los deportistas de levantamiento olímpico de pesas de la Liga Antioqueña con afecciones lumbo pélvicas.

6. ANTECEDENTES

Las siguientes son monografías realizadas por egresados de la Fundación Universitaria Maria Cano, las cuales tienen conceptos relacionados con el presente trabajo de aplicación pero su contenido no es base de este puesto que se implementa una técnica actual como lo es el método Pilates.

- ALARCA Cano, Adolfo Alexander y VILLA, Maria Jacqueline. Técnicas de tratamiento fisioterapéutico aplicadas en alteraciones osteomusculares de la columna vertebral. 1998
- CARMONA Acevedo, Nolasco Antonio, QUINTERO Quintero, Pablo Andrés y SERRANO Cortazar, Liliana Patricia. Incidencia de la escoliosis en pesistas priorizados de la Liga de Antioquia y su relación con la flexibilidad de los principales grupos musculares, la edad deportiva y las lesiones osteomusculares. 1999

7. MARCO REFERENCIAL

7.1 MARCO HISTORICO

7.1.1 Reseña historia halterofilia. Cuenta la historia que hace miles de años, cuando un forastero llegaba a cualquier pueblo, - hablamos de China -, se le colocaba una barra a cuyos extremos colgaban cestos llenos de piedras. Era el modo de conocer la importancia del visitante¹.

En la Grecia clásica, el levantamiento de peso, en ciertas formas ahora olvidadas, estuvo presente en los Juegos de la Antigüedad, y, naturalmente, es Deporte Olímpico desde el inicio de los modernos Juegos auspiciados por el Barón de Coubertin, en la creación de los cuales tanta importancia tuvieron los asturianos Sela, Posada y Buylla, de la Universidad de Oviedo.

En España el levantamiento de peso comenzó mas tarde (década de los cincuenta), y, en Asturias, mas tarde todavía (década de los sesenta). El primer Presidente asturiano de Halterofilia fue Dr. Cándido Figar. La Halterofilia estaba asimilada a la Federación de Gimnasia. En España el primer Presidente fue el Dr. D. Juan Francisco Marcos Becerro.

Otros Presidentes Asturianos fueron Dr. Celso Fernández, Dr. Francisco Sánchez de Muniaín-Gil, y el actual, Dr. Juan José Cifuentes.

¹ **SILLER, Brooke.** The pilates body - The Ultimate At-Home Guide to Strengthening, Lengthening, and Toning Your Body. New York : Brodway Books, 2000.

Fueron clubes famosos entre los desaparecidos, el Atlético Gijonés, el A.L.P.O de Oviedo, así como el Gimnástico Mierense. Por este deporte pasaron miles de Asturianos, algunos dejaron importante huella: Toledo, Mieres, Salvador Rodríguez, Álvarez Cortina, Toraño, Luis García Blanco, El Tunecino, Manolito Menéndez, Enrique Sebastián, Juanjo Arrojo, Manuel Salvador, Dinis, Manuel Areces, Breciscinki, Manel, Oviaño, Arturo Muñiz, Julián Blanco, Gerardo Hernández, Asensi, Jover, Bueres, Moisés Sanjurjo, Claudio Sánchez².

7.1.2 Reseña histórica método pilates. El método Pilates de acondicionamiento físico es un sistema de ejercicio integral único desarrollado hace más de 90 años por Joseph Pilates; este método involucra tanto la mente como el cuerpo³.

Pilates dedicó su vida a ayudar a otros a enfrentar las mismas adversidades. Él estuvo encarcelado como preso político durante la Primera Guerra Mundial; en ese periodo desarrolló las bases de su programa de entrenamiento el cual aplicó a sus compañeros de cárcel con el fin de mantener su estado físico lo mejor posible durante su periodo de confinamiento. El hecho inimaginable del cual se tiene referencia histórica es que ninguno de sus compañeros murió por la gran influenza que mató a miles de personas en 1918; la mayoría de los presos de otras unidades perecieron fácilmente.

En 1926 Joseph Pilates emigró a Estados Unidos y abrió el primer Estudio Oficial en el mundo, en la ciudad de Nueva Cork; este Estudio aún existe como parte de su legado. No pasó mucho tiempo para que muchos atletas, bailarines y personas con algún tipo de lesión se percataran de los múltiples beneficios de su método convirtiéndose en los primeros practicantes oficiales de Pilates en América.

² **MENEZES, Allan.** The Complete Guide to Joseph Pilates - Techniques of physical Conditioning. By. Ed. Hunter House Publishers, 1998.

³ **SILLER, Brooke.** Op. Cit.

Joseph Pilates se refería a su programa de ejercicios como “El arte de la Condrología” o el control muscular el cual define uno de los principios fundamentales de este Método: La mente es el punto de partida para el control de todos los músculos del cuerpo”, su método fue realmente el primero que habló en el mundo occidental del entrenamiento Mente/cuerpo⁴.

7.2 MARCO LEGAL

7.2.1 Ley 100 de 1993 sistema de seguridad social integral. Estos son los artículos que hacen referencia a la aplicabilidad de la Intervención Fisioterapéutica con el Método Pilates enfocado al fortalecimiento músculo esquelético de tronco y cadera en afecciones de columna lumbar en deportistas de la Liga Antioqueña de Halterofilia o Levantamiento olímpico de pesas entre 18 y 25 años, además de respaldar y fundamentar legalmente la actividad fisioterapéutica⁵.

7.2.1.1 Principios generales

ARTICULO 1. Sistema de Seguridad Social Integral.

ARTICULO 3. Del Derecho a la Seguridad Social.

7.2.1.2 La organización del sistema general de seguridad social en salud

7.2.1.2.1 De las entidades promotoras de salud

ARTICULO 177. Las Entidades Promotoras de Salud son las entidades responsables de la afiliación y el registro de los afiliados y del recaudo de sus cotizaciones, por delegación del Fondo de Solidaridad y Garantía.

⁴ Ibid.

⁵ www.asofi.com/ley100 de 1993

Su función básica será organizar y garantizar, directa o indirectamente, la prestación del Plan de Salud Obligatorio a los afiliados y girar, dentro de los términos previstos en la presente Ley, la diferencia entre los ingresos por cotizaciones de sus afiliados y el valor de las correspondientes Unidades de Pago por Capitación al Fondo de Solidaridad y Garantía, de que trata el Título III de la presente Ley.

ARTICULO 178. Funciones de las Entidades Promotoras de Salud.

ARTICULO 179. Campo de acción de las entidades promotoras de salud.

ARTICULO 180. Requisitos de las Entidades Promotoras de Salud.

ARTICULO 183. Prohibiciones para las Entidades Promotoras de Salud.

7.2.1.2.2 De Las Instituciones Prestadoras De Servicios De Salud

ARTICULO 185. Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud.

ARTICULO 187. De los Pagos Moderadores.

ARTICULO 188. Garantía de Atención a los Usuarios.

ARTICULO 190. Evaluación Tecnológica.

7.2.1.2.3 De los usuarios

ARTICULO 198 y 199. Información a los Usuarios.

7.2.2 LEY 528 DE 1999. Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de fisioterapia, se dictan normas en materia de ética profesional y otras disposiciones⁶.

⁶ Ibid

7.2.2.1 Disposiciones generales

ARTICULO 1. La fisioterapia es una profesión liberal, del área de la salud, con formación universitaria, cuyos sujetos de atención son el individuo, la familia y la comunidad, en el ambiente en donde se desenvuelven.

Su objetivo es el estudio, comprensión y manejo del movimiento corporal humano, como elemento esencial de la salud y el bienestar del hombre. Orienta sus acciones al mantenimiento, optimización o potencialización del movimiento así como a la prevención y recuperación de sus alteraciones y a la habilitación y rehabilitación integral de las personas, con el fin de optimizar su calidad de vida y contribuir al desarrollo social. Fundamenta su ejercicio profesional en los conocimientos de las ciencias biológicas, sociales y humanísticas, así como en sus propias teorías y tecnologías.

ARTICULO 2. DE LA DECLARACIÓN DE PRINCIPIOS.

7.2.2.2 Del ejercicio de la profesión de fisioterapia.

ARTICULO 4. Requisito para el ejercicio de la profesión de fisioterapia.

7.2.3 Ley 729 de 2001. Por medio de la cual se crean los Centros de Acondicionamiento y Preparación Física en Colombia⁷.

7.3 MARCO CONCEPTUAL

FISIOTERAPIA. Es una profesión liberal, del área de la salud, con formación universitaria, cuyos sujetos de atención son el individuo, la familia y la comunidad, en el ambiente en donde se desenvuelven.

⁷ www.google.com/ley729 de 2001

HALTEROFILIA: O **Levantamiento de pesas**, deporte basado en el levantamiento de series de discos de metal que son progresivamente más pesados. Los practicantes de este deporte lo hacen por diversión, competición o como una forma para desarrollar su musculatura.

PILATES. Entrenamiento físico basado en el cuerpo en su estado más natural: en movimiento. Es una técnica tan precisa y tan concentrada que sus resultados permanecen para siempre.

8. MARCO TEORICO

8.1 HALTEROFILIA

8.1.1 La musculatura en el levantamiento de pesas. Prácticamente toda la musculatura esquelética interviene en el levantamiento de pesas, pero su contracción y acortamiento no se realiza de modo anárquico, sino coordinado en una secuencia de movimientos correctamente escalonados y ordenados por el cerebro.

Cualquier ejercicio del levantamiento lleva consigo dos hechos importantes:

- Elevación del peso despegándolo del suelo
- Conservación del equilibrio del levantador durante el recorrido ascendente de la barra.

En todo momento deberán recordarse dos cosas:

- Para mantener un equilibrio estable, es necesario que la línea vertical (de arriba abajo) que pase por el centro de gravedad que caiga dentro del plano de sustentación del atleta
- Cuando más se acerque el carro al centro de gravedad, mas fácil será el movimiento y mejor será el esfuerzo muscular necesario para realizarlo, ya que todo alejamiento del carro respecto al centro de gravedad originará un desplazamiento del mismo y, por tanto, de la vertical trazada, lo cual supone la pérdida del equilibrio; para evitar la caída, el sistema muscular tiene que realizar doble esfuerzo: uno para levantar el peso, otro para impedir el desplazamiento del centro de gravedad fuera de la base de sustentación.

Debe saberse que el centro de gravedad es el punto donde se concentra el peso total del objeto, y su localización depende de la densidad, de su forma y del movimiento adoptado por el mismo en el caso del cuerpo humano, estando en pie y los brazos colgados a lo largo del cuerpo, el centro de gravedad se halla colocado a una altura aproximada comprendida entre el 56 y el 57% de la talla del individuo. Cualquier cambio en la postura del cuerpo conlleva otro en la localización del centro de gravedad.

Cargada. En el momento en el que el levantador se coloca en posición de provocar el despegue del carro del plano del suelo, entra en función una serie de músculos cuya contracción al principio, será un poco intensa, pero que, posteriormente, aumentará en grado suficiente para vencer la resistencia ofrecida por el peso del carro.

Lo primero que hace el atleta es colocar los pies con la abertura y dirección necesarias para lograr una buena base de sustentación; después se inclina sobre la barra y la atenaza, con lo que todos los músculos de la mano y del antebrazo se contraen; inmediatamente comienza el esfuerzo de despegue, que al realizarse con los brazos rectos y los hombros fijos, hace que la fuerza recaiga sobre los músculos lumbares, tanto más cuanto peor se haga el levantamiento, ya que, en esta primera fase, el esfuerzo máximo debe ir dirigido a la contracción de los músculos más potentes del cuerpo, el cuádriceps crural y los glúteos, los cuales necesitan, para vencer el punto O de velocidad, la puesta en acción de mayor número de fibras posible.

Arrancada. En este caso, con el tirón, la barra pasa directamente a su posición final, por lo que los músculos de los brazos y cintura escapular solo trabajan para mantener el peso en su mismo destino, quedando como en Dos tiempos en contracción isométrica, aunque mucho más incomoda, puesto que la abertura de los brazos es mucho mayor.

Dos tiempos. En este caso, el peso de la barra debe colocarse en su posición final mediante el concurso de las piernas, y los brazos, pero preferentemente de las piernas, ya que, generalmente, el peso es bastante mayor que en la otra modalidad, por lo que el esfuerzo tiene que ser así mismo considerablemente más intenso, y para guardar el equilibrio, una vez alcanzada la posición final, se necesita también la contracción estática mucho mayor.

Como se ve por lo que antecede, prácticamente todos los músculos esqueléticos del cuerpo intervienen en el levantamiento de pesas, pero algunos de ellos de un modo intenso. Los más importantes son de abajo arriba, los gemelos y el soleo. Los gemelos se dirigen desde la cara posterior del cóndilo del fémur hasta la superficie posterior del calcáneo; y el soleo, desde la parte superior y posterior de la tibia, del peroné y de la membrana interósea, hasta el calcáneo, por medio del tendón de Aquiles.

Los músculos extensores de la columna vertebral poseen una gran importancia en este deporte, aunque están formados por numerosos grupos aislados, tales como los intertransversos, los interespinosos, rotatorios, el transversos espinoso, el complejo mayor, los iliocostales, el

dorsal largo, etc. Sin embargo, los mas importantes son los denominados músculos de los canales espinales, compuestos por el ilicostal o sacrolumbar, que se inserta en la cresta iliaca, dirigiéndose desde aquí hasta la al 12ª costilla, siguiendo hasta la altura de la 3ª vértebra cervical, dando 17 fascículos, insertándose los 12 primeros en las 12 costillas, y terminando los cinco restantes en los tubérculos posteriores de las apófisis transversales de las cinco últimas vértebras cervicales.

El dorsal largo parte de las apófisis espinosas de las vértebras lumbares, de la cresta sacra y de la parte interna de la aponeurosis espinal, se eleva hacia arriba ocupando la región dorsal, deteniéndose en la cervical, sin penetrar en ella, dando tres fascículos: el interno, que termina en la apófisis espinosa correspondiente, constituyendo el fascículo espinoso; el intermedio, que se inserta en la apófisis transversa y constituye el fascículo transverso; y el externo, que se fija en la cara externa de la costilla constituyendo el fascículo costal. El transverso espinoso es el mas profundamente situado en el canal vertebral, extendiéndose en el vértice del sacro hasta la segunda vértebra cervical. Mas propiamente que un músculo representa una serie numerosa de fascículos musculares que poseen como carácter común el extenderse todos oblicuamente hacia arriba y adentro, desde una apófisis transversa a una apófisis espinosa; pero se diferencian por su situación, desarrollo y longitud, en semiespinoso, cervical y dorsal, multífido del raquis y rotador del dorso. Su acción principal consiste en la extensión de la columna vertebral⁸.

8.1.2 Desarrollo de la fuerza muscular

- **Ejercicios para el abdomen**

- Flexiones del tronco sobre las piernas: para neutralizar algo la acción de los músculos flexores de la cadera y acentuar el trabajo del principal flexor de la columna vertebral – recto mayor-.

⁸ DELEGACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE. Halterofilia básica.

- Flexiones de las piernas sobre el tronco: puede hacerse con resistencia adicional por medio de los “zapatos de hierro”, se hacen en una tabla o plano inclinado ajustable o en suspensión.
- Flexiones laterales: los principales ejercicios de flexiones laterales del tronco se hacen con una mancuerna en cada lado y se realizan flexiones laterales de tronco. Ejercicio que también se puede realizar en decúbito lateral con tronco por fuera de la camilla elevando el tronco sin rotarlo.
- Rotaciones de tronco: se pueden hacer sentado o de pie, en el cual los músculos flexores trabajan estáticamente contrarrestando la fuerza de gravedad, al mismo tiempo que los músculos oblicuos principalmente realizan las rotaciones alternadas hacia ambos lados.

- **Ejercicios para los lumbares**

- Hiperextensión con el tronco sobresaliendo de un banco, puede hacerse con resistencia adicional tan pronto como el peso del tronco resulte insuficiente.
- Buenos días: es uno de los auxiliares más importantes en el levantamiento de pesas, debe hacerse con las piernas ligeramente flexionadas y extendiéndose el tronco con la mayor rapidez posible, los talones se elevan del suelo al final del movimiento y las caderas se desplazan hacia delante y arriba.
- Peso muerto: con piernas rectas y flexionadas, las manos en la barra deben estar invertidas –una con palma hacia arriba y otra mirando al piso. El movimiento es inverso al anterior, de comienzo de una completa extensión del tronco y se finaliza el movimiento con una flexión de 90 a 120° del mismo.

8.1.3 Técnica de ejecución de los dos levantamientos olímpicos. La técnica de ejecución de los dos movimientos olímpicos, como sucede prácticamente en todos los deportes, ha ido evolucionando.

- **Formas de agarrar la barra.** Hay tres formas:

La primera y es más empleada es la llamada *crochetage* o gancho, que consiste en introducir la primera falange del dedo pulgar entre la barra y las dos últimas falanges de los dedos índice y medio. Se utiliza para la arrancada y la cargada de dos tiempos y se considera la forma más segura de agarrar la barra.

La segunda forma de agarre es la llamada normal, que consiste en sujetar la barra con la primera falange del dedo pulgar por encima de la primera falange del índice. Se utiliza para la arrancada y la cargada por levantadores con un gran margen de fuerza de presión en las manos.

La tercera forma de agarre consiste en rodear la barra con todos los dedos por el mismo lado. Se utiliza en algunos casos para el envi6n o segundo movimiento del ejercicio de dos tiempos.

- **Colocaci6n de los pies.** Hay dos aspectos a considerar:

- Situaci6n de los pies con respecto a la barra: los pies se situaran debajo de la barra en forma que la articulaci6n de los dedos se encuentre aproximadamente en l6nea recta de la vertical de 6sta, si bien existir6n diferencias de acuerdo con la longitud de los pies de cada levantador.

- Posici6n inicial y final de los pies en cada modalidad.

8.2 TÉCNICA PILATES

Es ejercicio. Un régimen de entrenamiento físico basado en el cuerpo en su estado más natural: en movimiento. Es una técnica tan precisa y tan concentrada que sus resultados permanecen para siempre.

La efectividad del Método radica en que se disminuye el total de repeticiones y se incrementa el esfuerzo en cada movimiento, obteniéndose así beneficios rápidos y duraderos.

Pilates es más que un método. Se trata de toda una filosofía de entrenamiento del cuerpo y la mente.

El objetivo: lograr un control preciso del cuerpo de la manera más saludable y eficiente posible.

Este sistema se basa en una serie de ejercicios básicos que se realizan, algunos sobre colchonetas, llamado Pilates Mat, y otros, llamado Pilates Studio, que se ejecutan sobre una especie de camillas terapéuticas con cuerdas, poleas y resortes, muy recomendables para personas que se encuentran en proceso de rehabilitación o que han sufrido alguna lesión.

El Método Pilates lo puede practicar todo el mundo: jóvenes, mayores, personas que realizan algún otro deporte o las que llevan una vida más sedentaria.

Es un método exigente y perfeccionista que demanda dedicación, equipamiento adecuado, profesores bien capacitados y con experiencia.

El resultado final del Método Pilates es conseguir fuerza con gracia. Con una coordinación total de mente, cuerpo y espíritu, los ejercicios enseñan progresivamente a controlar el cuerpo por completo.

Mayor autoestima, mejor salud y longevidad son buenas razones para iniciar un régimen de ejercicios. Pero el mejor estímulo es el propio ejercicio, que debería ser *divertido, atractivo y revitalizante*. Estos son los elementos básicos sobre los que Joseph Pilates concibió su disciplina.

8.2.1 Pilates fundamentos universales

8.2.1.1 Fundamentos del trabajo en colchoneta. Los ejercicios seleccionados están fundamentados en tres elementos específicos:

- En los métodos de Estabilidad del Core (tronco)
- En todas las bases del método Pilates
- En técnicas de terapia física

8.2.1.2 Objetivos

- Conocer la reseña histórica y filosófica del método Pilates
- Comprender los conceptos de fuerza y estabilidad del Core en los ejercicios de Pilates
- Aplicar estos conceptos a todos los ejercicios fundamentales de Mat (colchoneta)
- Comprender e incorporar todos los elementos fundamentales del método Pilates como pre-requisito para todos los ejercicios básicos.

- Comprender todas las modificaciones y precauciones para algunas poblaciones especiales y la manera efectiva de utilizar las progresiones en los ejercicios
- Profundizar sobre el significado real del concepto “Entrenamiento integral Mente/Cuerpo” del método Pilates

8.2.1.3 Fuerza y estabilidad de los músculos del tronco. Fuerza del Core es la habilidad para utilizar el centro de fuerza del cuerpo, para ejecutar cualquier movimiento tanto al ejercitarse como en la vida diaria. Los especialistas del ejercicio se refieren al Core (tronco) como el punto de partida de donde se originan todos los movimientos; es bueno afirmar que cualquier esfuerzo o movimiento de las extremidades se facilita cuando se tiene un centro corporal estable. Un tronco fuerte determina eficiencia y efectividad ya sea en un deporte específico o en una actividad cotidiana. Los beneficios incluyen entre otros: menores riesgos de lesión y posibilidad de más rápida recuperación en aquellas personas en proceso de rehabilitación de alguna lesión.

El centro de fuerza del cuerpo es el Tronco. El core esta conformado por todos los músculos que unen la columna vertebral con la cadera. Los músculos más importantes son los posturales de miembros superiores, los abdominales, los músculos del piso pélvico y los músculos de la espalda. Uno de los objetivos principales de este método es crear un equilibrio entre la fuerza de los músculos anteriores y posteriores del tronco.

La habilidad del cuerpo para lograr que los músculos trabajen juntos como una unidad se conoce en Pilates como Estabilidad y Fuerza Funcional Integral, lo cual demanda simultáneamente fuerza y flexibilidad de los músculos. Difícilmente un músculo funciona de manera aislada, siempre requiere la intervención de toda una cadena.

El concepto de Estabilidad en Pilates se refiere a la acción de un músculo que ayuda a una articulación a mantenerse fija para que otros músculos actúen. Se deben entrenar los músculos para desarrollar su potencial de fuerza con el fin de que puedan realizar una acción efectiva de estabilidad.

Por ejemplo: los músculos abdominales y de la espalda funcionan como estabilizadores para mantener el tronco erguido y en posición neutral cuando la persona está de pie o sentada en su actividades diarias; los músculos escapulares funcionan como estabilizadores posturales para mantener firme la cintura escapular mientras los brazos se mueven en cualquier dirección.

Igualmente, estos métodos tradicionales del entrenamiento de la fuerza mencionados enfocan sus tareas en trabajar los músculos abdominales obligándolos a moverse en contra de una resistencia, como se hace los abdominales tradicionales. Pocas veces son entrenados para mantener una posición erguida. En síntesis, no son entrenados para afrontar los movimientos cotidianos que una persona realiza ni como estabilizadores del cuerpo.

Se logra un cuerpo eficiente y funcional cuando se implementan ejercicios para el desarrollo de la Fuerza y la Estabilidad del core en el entrenamiento regular.

8.2.1.4 Filosofía. El método Pilates fundamenta sus bases en una propuesta de entrenamiento integral que brinda al practicante la posibilidad de ejercicio con beneficios para el cuerpo y la mente; es decir, un programa que va allá del aspecto físico, lo cual ofrece la posibilidad de conocer al máximo el potencial individual de cada alumno. De acuerdo a una investigación realizada por El Doctor Ralph LaForge, de la universidad de Duke en Estados Unidos, para que el método de entrenamiento sea considerado en la categoría de Mente/cuerpo, debe cumplir por lo menos uno de los siguientes componentes:

- **Enfoque mental:** la mente es una parte importante del proceso de interiorización de un método, técnica o movimiento; en este caso sin un enfoque competitivo. Es descrito como ***Introspección***

- **Conciencia corporal:** la persona enfoca su concentración en identificar y controlar lo que está haciendo el cuerpo y los músculos cuando se realiza un ejercicio o movimiento; es denominado ***Propiocepción***.

- **Enfoque en la respiración:** conciencia del proceso de respiración (inhalación profunda y exhalación completa) en cada ejercicio, igualmente, control de los sonidos realizados en la exhalación forzada de Pilates. Denominado en este método ***“Control central de respiración”***

- **Forma correcta de los ejercicios según el Método:** la práctica consciente de los ejercicios permite la comprensión de la correcta ejecución de los patrones de movimiento de cualquier método; aquí es denominado ***Alineación anatómica***.

- **Fluido de la energía (Flow):** después de comprender e interiorizar cada uno de los ejercicios a realizar, la energía interna y la motivación deben fluir para lograr una sensación de control, calma y armonía; es la verdadera conexión Mente/cuerpo que se necesita para lograr los objetivos. Denominado ***Centro de energía***.

8.2.1.5 Beneficios

- Mejora la fuerza, resistencia y elasticidad muscular
- Incrementa la movilidad articular general
- Mejora la postura y alineación corporal

- Reduce el riesgo de lesiones a la vez de prevenirlas
- Incrementa el nivel de estamina
- Combate el estrés mental y la fatiga física
- Mejora el equilibrio de la fuerza entre la musculatura anterior y posterior del cuerpo
- Mejora la fuerza y la flexibilidad de la zona lumbar disminuyendo el riesgo de dolor de espalda
- Mejora la calidad de movimiento, incrementando la calidad de vida
- Incrementa la conciencia Kinestésica de la siguiente manera:
 - Establece la relación ideal entre la respiración y la conexión mental
 - Estabiliza el tronco tanto en las posiciones estáticas como durante la ejecución de los movimientos
 - Permite que las extremidades se muevan manteniendo la correcta alineación y postura
 - El cuerpo se comporta como una unidad integral moviéndose de una posición a otra sin perder el control
 - Después de lograr el control, permite realizar modificaciones y variaciones a los movimientos logrando mayor precisión

- Permite una absoluta conexión mente – cuerpo.

8.2.1.6 Acción de los músculos y las articulaciones. *Los músculos del tronco (Core)*

- **La pared abdominal.** Hay cuatro pares de músculos en la pared abdominal. Estos ocupan todo el espacio entre la caja torácica y la pelvis (anterior, lateral, posterior)

- El recto abdominal
- Oblicuo externo
- Oblicuo interno
- Transverso abdominal

- **Erector Espinal.** Grupo de músculos ubicados, uno paralelo al otro, a los lados de la columna vertebral, en tres pares. Conectivamente, producen la extensión de la espina lumbar y funcionan cuando se realiza una flexión lateral del tronco.

- **Cuadrado lumbar.** Cuando la pelvis está fija la contracción de este músculo causa la flexión lateral de la espina lumbar y la caja torácica.

- **Multífidos.** Son responsables de la extensión, la flexión lateral y la rotación (al lado contrario) de la columna vertebral. Contribuye a la estabilidad de la espalda baja y la pelvis.

- **Rotadores laterales de cadera.** Están conformados por seis músculos individuales que tienen su origen en varias porciones de la pelvis y se insertan en el trocánter mayor del fémur. Se componen por:

- Glúteo mayor
- Piriforme

- **Rotadores mediales de cadera.** Están compuestos por dos rotadores:

- Tensor de la fascia lata: colabora con la flexión y abducción de la cadera
- Glúteo menor: interviene en todos los movimientos de la cadera

- **Músculos de la cintura escapular**

- Trapecio
- Romboides
- Serrato anterior
- Elevador escapular

- **Flexores de cadera**

- Psoas iliaco
- Psoas mayor

- **Grupo Abductor de la cadera.** El balance muscular en este grupo provee óptima estabilidad y movilidad a la cadera en el área lumbo-pélvica

- Glúteo medio
- Tensor de la fascia lata

- **Grupo Aductor de la cadera.** Aductores primarios de la articulación de la cadera

- Extensores de la cadera

- Glúteo mayor

- **Músculos del piso pélvico.** Son los músculos que atraviesan el hueso púbico y el cóccix. La contracción simultánea de estos músculos contribuye a la estabilidad de la espina.

8.2.1.7 Postura / alineación corporal. El primer parámetro para la ejecución de movimientos que cumplen una tarea funcional es la *Alineación Neutral Simétrica* de todas las partes del cuerpo; esta previene cualquier lesión durante la realización de un movimiento, es decir, durante un ejercicio nunca se activa únicamente un músculo o segmento (de alguna manera siempre están involucradas las extremidades, el tronco, la cabeza o el cuello). El torso, la pelvis y la columna vertebral son los segmentos fundamentales para las posturas realizadas en los ejercicios en colchonetas.

Un cuerpo fuera de alineación puede lastimarse con el paso del tiempo; especialmente cuando se enfrenta de manera repetitiva a ejercicios con sobre carga o a velocidades sin control. Pueden aparecer lesiones cuando los músculos más fuertes tratan de compensar el trabajo que los músculos más débiles deberían realizar.

8.2.1.7.1 Revisión postural

- **Acostado decúbico supino:**

- Cuello en extensión neutral, cabeza en alineación
- Hombros hacia abajo
- Fijar las escápulas

- Caja torácica halando hacia el hueso púbico
- Contracción y control de los músculos abdominales y del piso pélvico
- Empujar la espalda hacia la colchoneta cuando las piernas estén levantadas del piso.

● **Sentado**

- Cuello en extensión neutral, cabeza alineada con el resto de la columna
- Hombros hacia abajo en depresión natural
- Fijar las escápulas ampliando los hombros hacia los lados
- Hombros alineados sobre las caderas
- Caja torácica halando hacia el hueso púbico
- Contracción y control de los músculos abdominales y del piso pélvico

● **Cuadrupedia**

- Cuello en extensión neutral, cabeza alineada con el resto de la columna
- Hombros hacia abajo en depresión natural
- Hombros en ligera rotación externa, alineados con los codos,
- Rodillas alineadas con la cadera
- Espina en posición neutral
- Contracción y control de los músculos abdominales; empujando hacia dentro

● **Acostado decúbito prono**

- Cuello en posición neutral
- Dedos de las manos dirigidos hacia los pies
- Hombros relajados en depresión natural
- Empujar la pelvis hacia el piso
- Empujar el ombligo hacia dentro y lejos del piso

- Inhalar al levantar el cuerpo del piso
- Exhalar al regresar el cuerpo al piso

8.2.1.8 Conceptos y teorías. En Pilates, el concepto de la Calidad en la ejecución siempre estará por encima de la importancia de la Cantidad; es decir, es de mayor importancia la manera efectiva y precisa con la cual se ejecuten los ejercicios que el número de repeticiones o la cantidad de esfuerzo aplicado a los movimientos.

De hecho, en Pilates, lograr un movimiento simple de una manera excepcional es muchas veces más difícil e importante que forzar al cuerpo a ejecutar ejercicios más allá de su capacidad individual de control. La recompensa mayor, en cuanto a los resultados benéficos, se logran combinando la práctica continua de estos movimientos con la dedicación.

Estos conceptos y teorías parecen demasiado simples inicialmente, pero el reto llega en el momento de realizar los ejercicios y aplicar todos los conceptos simultáneamente durante el proceso de ejecución. Esto puede resultar difícil en las primeras sesiones, pero si el practicante se enfoca en mejorarlos uno a uno, desde los ejercicios más básicos, y logra experimentar los enormes efectos benéficos que conllevan cada movimiento, empezará a notar la gran diferencia que cada variación tiene intrínseca por pequeña que sea, y aprenderá aplicar únicamente el esfuerzo necesario para cada ejercicio, es decir, incrementará su eficiencia corporal sin malgastar energía.

En la medida en que el practicante progrese y comience a ejecutar adecuadamente los ejercicios, observará que es capaz, poco a poco, de alcanzar mayores logros en comparación con la etapa inicial; esto como consecuencia de la práctica continua. Igualmente, podrá observar que estará lleno de energía y vitalidad al final de cada sesión de prácticas. Como resultado de este proceso,

experimentará una mayor conexión entre el cerebro y los músculos, lo que genera un entrenamiento integral, ya que ésta técnica va mas allá de un simple trabajo físico. Los diez conceptos y teorías son:

- **Concentración.** Es primordial siempre que se requiera movimiento corporal. El cerebro ordena a los músculos que realicen determinada acción. Como la primera etapa de Pilates requiere mayor conciencia, algunas veces el cuerpo no responde como el practicante quisiera.

De esta manera, el sistema nervioso comenzará a seleccionar la combinación correcta de músculos para realizar un movimiento determinado.

- **Control.** Se necesita concentración, esfuerzo y conciencia kinestésica de lo que está realizando el resto del cuerpo para darle soporte al ejercicio que se ejecuta. Cuando hay imbalance, los músculos más fuertes son los que más actuarán siendo responsables del ejercicio realizado. Como consecuencia los músculos más débiles nunca tendrán la oportunidad de fortalecerse y mantendrán su condición de debilidad.

- **Interdependencia/estabilidad dinámica.** Se refiere a la habilidad de los músculos estabilizadores del tronco para mantener un soporte fuerte y centrado mientras se realiza cualquier acción con las extremidades en cualquier plano de movimiento.

Interdependencia se refiere a la habilidad de los músculos para trabajar juntos de manera sinérgica, unísono con otros. Esta es la manera en la que funcionamos en la vida diaria y actividades deportivas.

- **Alineación/centering.** El sistema humano es un sistema de cadenas cerradas, si una parte de esta cadena está fuera de alineación, entonces toda la estructura

se afecta. La alineación deficiente es perjudicial para las articulaciones involucradas en cualquier movimiento.

Nuestro centro de gravedad está ubicado detrás del ombligo, al frente de la tercera y cuarta vértebra lumbar. Esto es nuestro *Powerhouse* – casa de poder- según el método Pilates.

Toda la energía necesaria para los ejercicios se inicia desde el centro y fluye hacia las extremidades, permitiendo coordinar y ejecutar los movimientos ayudando a desarrollar la fuerza y el soporte equilibrado.

- **Resistencia/estamina.** Los métodos tradicionales de entrenamiento fortalecen las extremidades en general, sin embargo, son los músculos del tronco los que brindan el soporte ya sea para las posiciones que impliquen estar de pie como sentados. Los músculos del cuerpo necesitan estamina y resistencia muscular (fuerza sostenida)

- **Equilibrio.** Para fuerza y flexibilidad se logra cuando los músculos del cuerpo trabajan sinérgicamente, sin estrés o sobreesfuerzo.

Fuerza, resistencia y flexibilidad son componentes, sin embargo ninguno es más importante que el otro.

Se debe enfocar la atención en seleccionar ejercicios que permitan movimientos corporales completos para incrementar tanto la fuerza como la flexibilidad de los grupos antagónicos.

- **La respiración.** Al utilizar inhalaciones y exhalaciones completas, la persona toma oxígeno benéfico y expulsa gases nocivos desde los pulmones.

Otro factor importante de la respiración es que favorece el control de los movimientos en general tanto al ejercitarse como en las actividades de la vida diaria.

- **Propósito.** La persona puede enfocar toda su atención en aplicar todos los principios de Pilates con precisión y determinación para alcanzar los objetivos propuestos.

- **Progresión.** Es necesario establecer una base sólida de ejercicios fundamentales, siendo estos la base para ejercicios más complejos.

- **Fluidez/movimientos coordinados.** La conciencia y el control de los movimientos se basan en el proceso de repetición de cada ejercicio durante una clase.

El control conciente permitirá utilizar un rango completo de movimiento de cada ejercicio, a la vez que generará una ejecución armónica incrementando la coordinación neuromuscular para así poder progresar de un patrón de movimiento a otro.

9. DISEÑO METODOLOGICO

9.1 ENFOQUE

Intervención Fisioterapéutica con el Método Pilates enfocado al fortalecimiento músculo esquelético de tronco y cadera en afecciones de columna lumbar en deportistas de la Liga Antioqueña de Halterofilia o Levantamiento olímpico de pesas entre 18 y 25 años se rige en un contexto investigativo, por medio de un proceso metodológico que tiene por objetivo dar a conocer de manera clara y descriptiva la importancia de la implementación de nuevas técnicas terapéuticas como lo es el Método Pilates con la eficiencia y eficacia necesaria para una buena rehabilitación de las afecciones de la columna lumbar de estos deportistas.

Por tal motivo, se desarrollan procesos que conforman su aplicabilidad y se reúnen estadísticas introductorias y de satisfacción que verifican su confiabilidad y su desarrollo específico dentro de un buen proceso de rehabilitación y evolución física integral.

9.2 TIPO DE ESTUDIO

Se desarrolla dentro de un tipo de método cualitativo puesto que este es desarrollado en ciencias humanas, es inductivo y va desde lo particular a lo general, utiliza la parte crítica y racional, trabaja con variables e interpreta resultados.

9.3 DISEÑO

Se realiza en base de diseño experimental puesto que compara y controla información arrojada durante la intervención con la población y muestra.

9.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

9.4.1 Población. Deportistas de Halterofilia o Levantamiento olímpico de pesas, con afecciones osteomusculares a nivel de la columna lumbar.

9.4.2 Muestra. Diez deportistas de Halterofilia o Levantamiento olímpico de pesas, comprendidos entre los 18 y 25 años; con afecciones osteomusculares de tronco y cadera.

9.5 TECNICA E INSTRUMENTO

Estos instrumentos serán utilizados para la corroboración y viabilidad arrojando estadísticas que verifican la eficiencia y eficacia de una buena Intervención Fisioterapéutica con el Método Pilates enfocado al fortalecimiento músculo esquelético de tronco y cadera en afecciones de columna lumbar en deportistas de la Liga Antioqueña de Halterofilia o Levantamiento olímpico de pesas entre 18 y 25 años.

10. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

10.1 ANÁLISIS Y TABULACIONES DE LA INFORMACIÓN

10.1.1 Encuesta de introducción

Anamnesis

Edad: _____

Talla: _____

Sexo: _____

Peso: _____

Nivel de escolaridad:

Primaria _____

Básica media _____

Universidad _____

Otros _____

Estado civil:

Soltero _____

Casado _____

- Tiempo de entrenamiento: 1 hora _____

2 horas _____

más de 2 horas _____

- Hace cuanto practica el deporte: menos de 6 meses _____

6 meses _____

1 año _____

2 años _____

más de 2 años _____

- Con que frecuencia practica el deporte: 3 veces a la semana _____

4 veces a la semana _____

más de 4 veces a la semana _____

- Cual es el diagnóstico actual de su alteración de la columna lumbar:

Lumbalgia _____ Hernia Discal _____ Espondilolistesis _____

Hiperlordosis _____ Aplastamiento vertebral _____ Escoliosis _____

Otros _____

- Esta recibiendo Fisioterapia para tratar esa alteración: Si _____ No _____

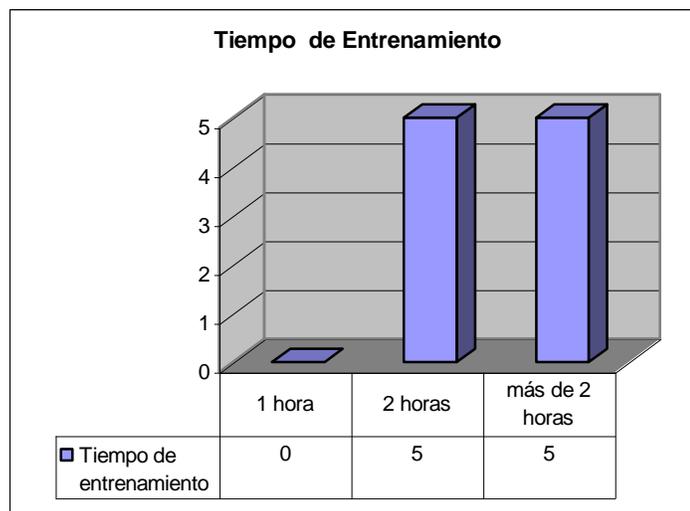
- Hace cuanto: 1 mes _____

2 meses _____

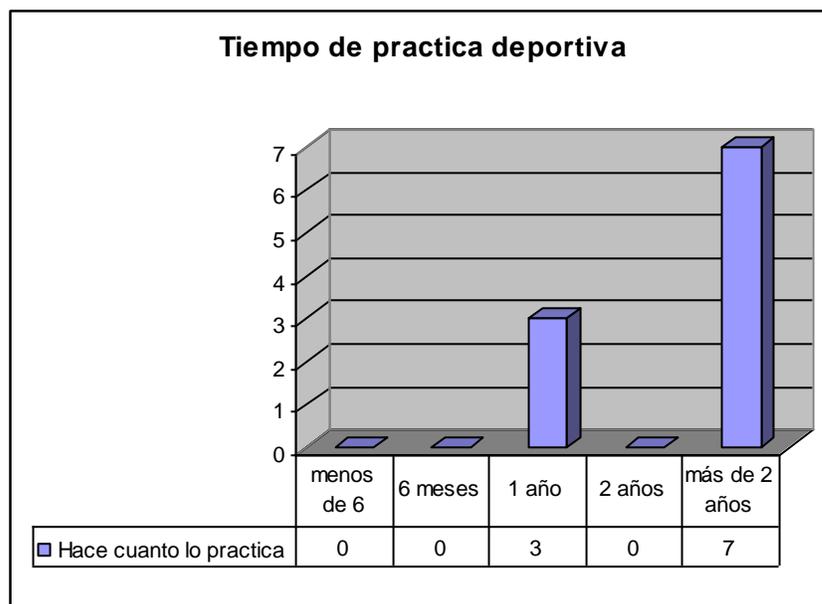
más de 2 meses _____

- Ha sentido mejoría notablemente: Si _____ No _____

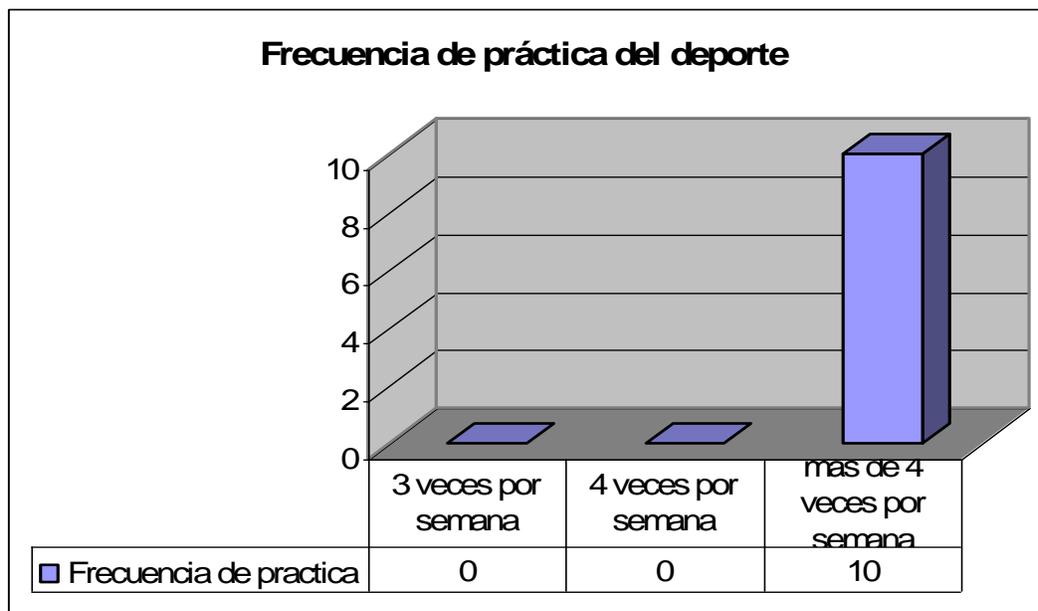
10.1.2 Interpretación de resultados



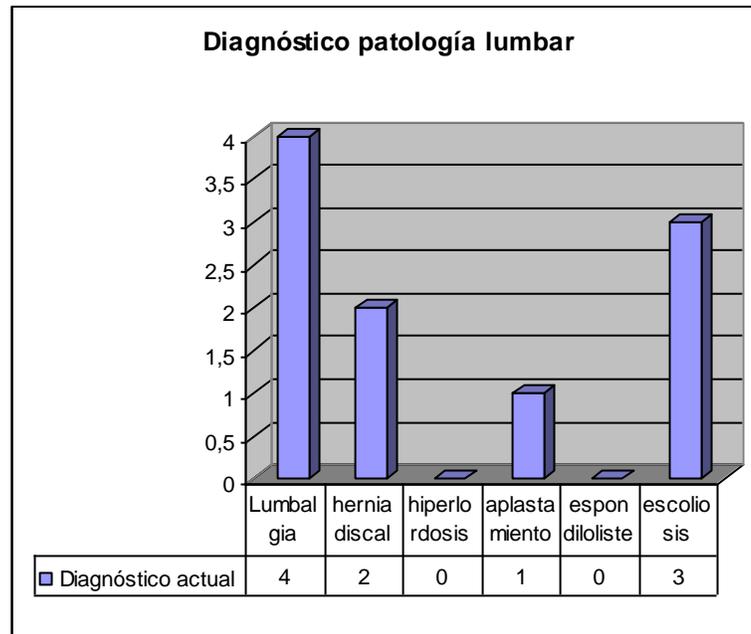
- El tiempo de entrenamiento de estos deportistas varía en un 50% entrenan en el día dos horas y el otro 50% más de dos horas



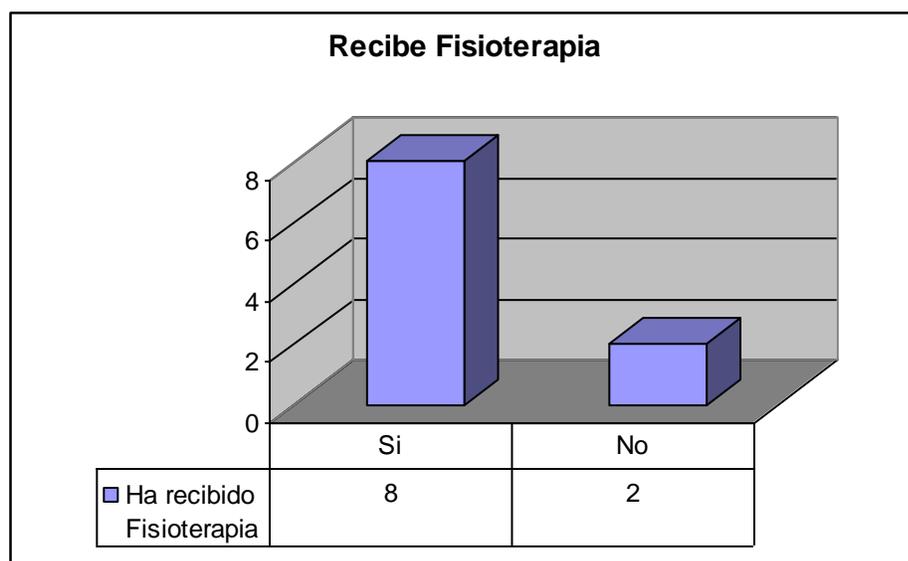
- El tiempo de práctica de este deporte varía entre un año con un porcentaje del 30% y más de dos años con un porcentaje del 70%.



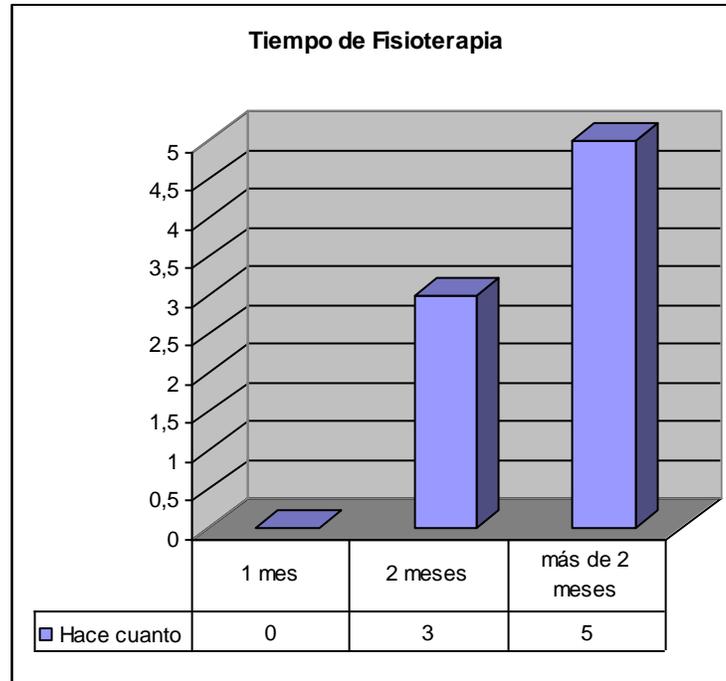
- El tiempo de práctica en todos los deportistas entrevistados es de más de cuatro veces a la semana



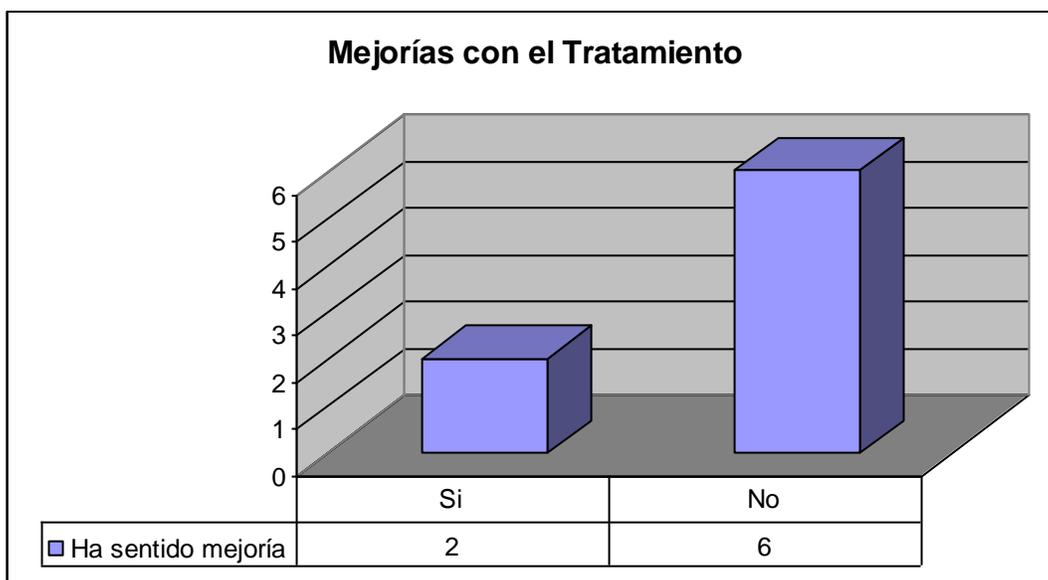
- Los resultados arrojados en cuanto a la pregunta Diagnóstico actual cuatro deportistas sufren de lumbalgia, dos deportistas de hernia discal, uno de aplastamiento vertebral, y tres de escoliosis



- Solo dos personas no han recibido fisioterapia de diez deportistas encuestados



- De estas ocho personas que respondieron positivamente haber recibido fisioterapia tres respondieron haberla recibido hace dos meses y cinco deportistas haberla recibido hace más de dos meses.



- Y los resultados no son positivos puesto que el 80% de haber recibido fisioterapia no sintieron mejoría

10.1. 3 Encuesta de satisfacción

- Con respecto a las técnicas aplicadas anteriormente, los ejercicios realizados durante las sesiones fueron:

Iguales _____

Similares _____

Mejores _____

Peores _____

- El programa realizado con el método Pilates cumplió con sus expectativas:

Si _____ No _____

- Los síntomas disminuyeron con este método de rehabilitación:

Si _____ No _____

- El método Pilates mejoró su rendimiento deportivo: Si _____ No _____

- Que porcentaje: 30%_____

50% _____

70% _____

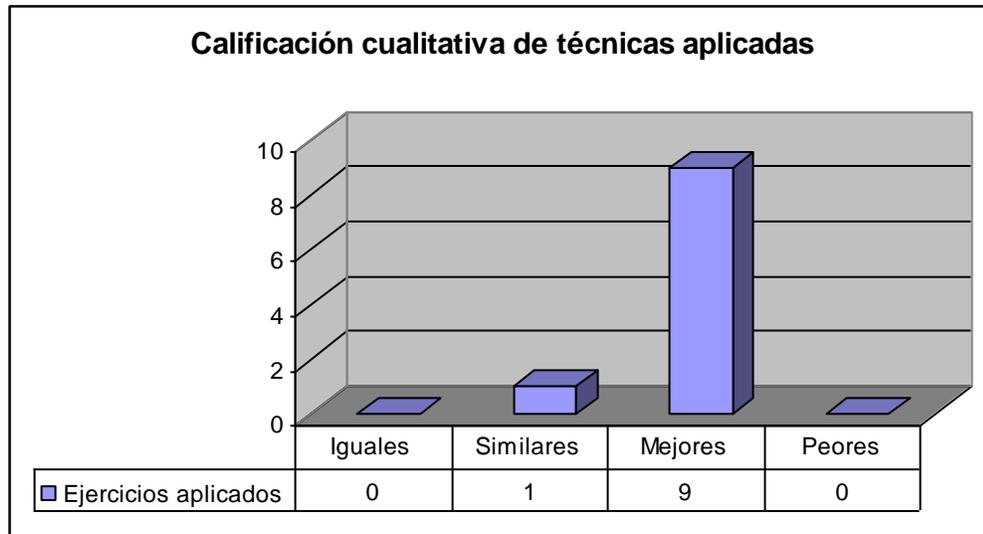
100%_____

- Se ha logrado mayor estabilidad a nivel de tronco y cadera por medio del método Pilates: Si _____ No _____

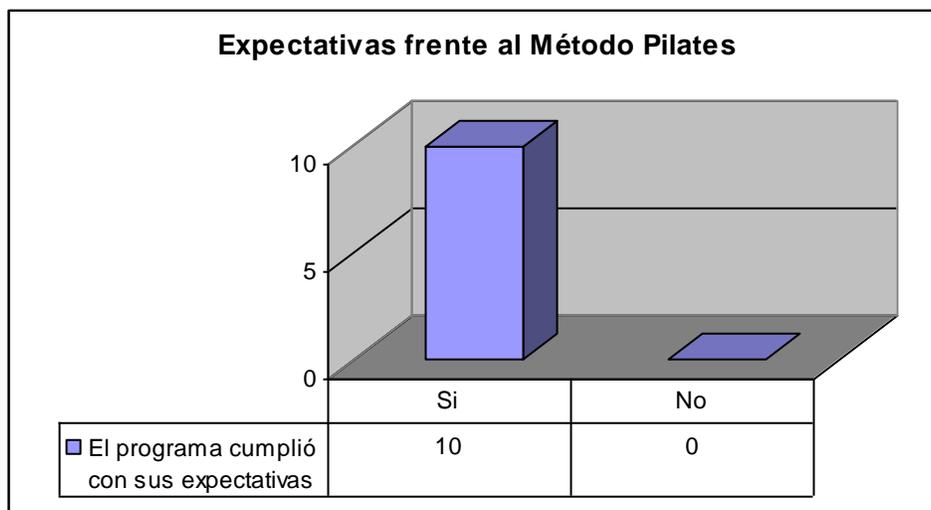
- Le gustaría continuar con este programa: Si _____ No _____ ¿Por qué?

Estas son imágenes de levantamientos técnicos tanto en dos tiempos como en un tiempo y arrancada

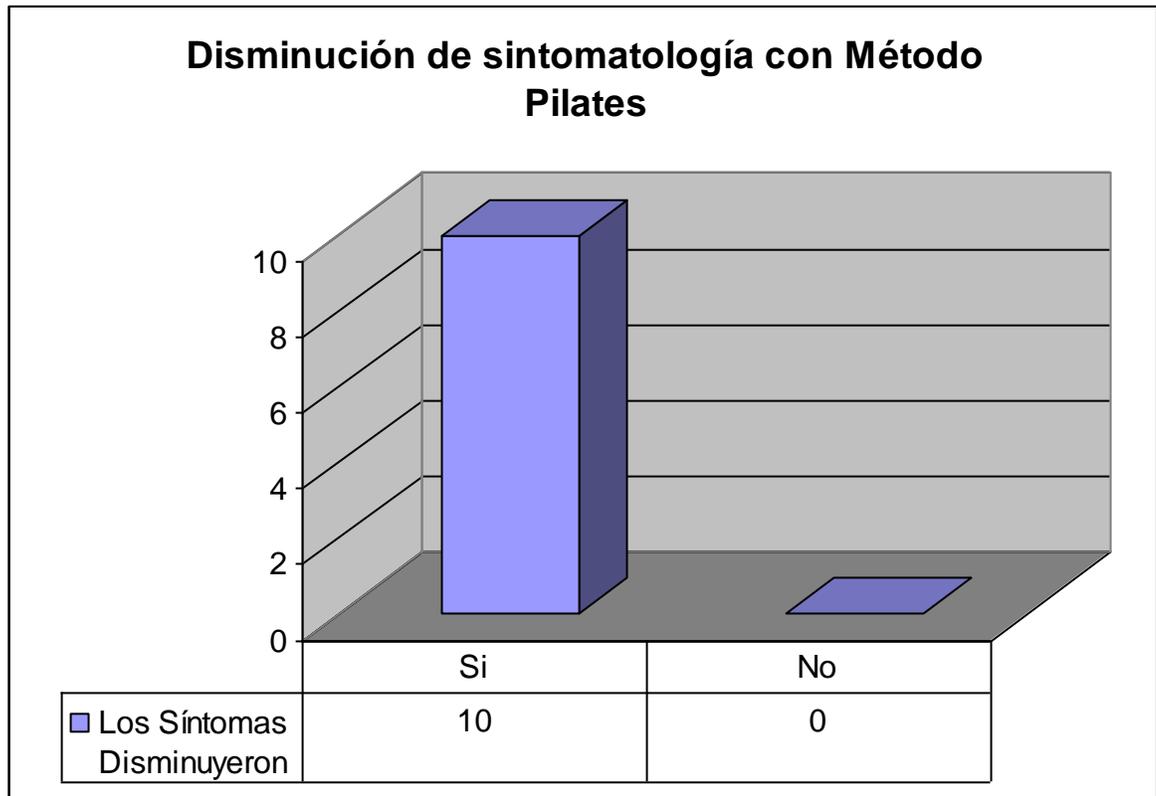
10.1.4 Interpretación de resultados



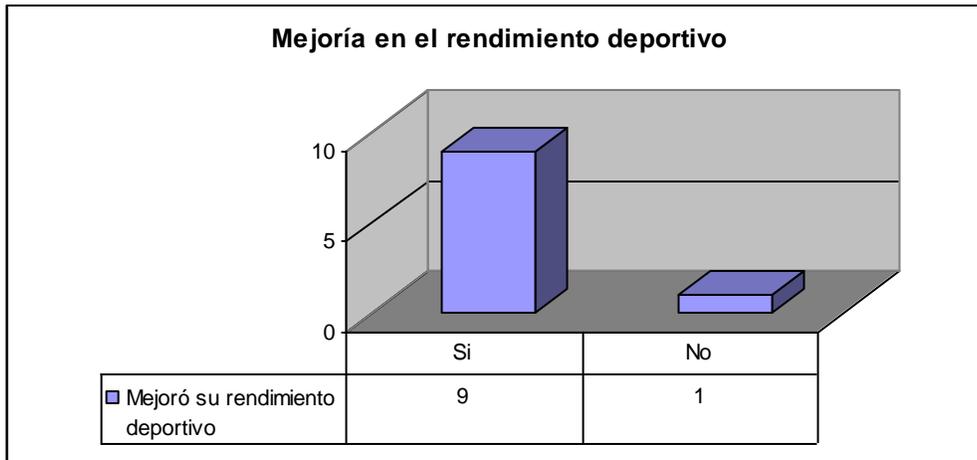
- De la pregunta. Con respecto a las técnicas aplicadas anteriormente, los ejercicios realizados durante las sesiones fueron: Iguales, similares, mejores o peores el 90% respondió mejores y el 10% similares.



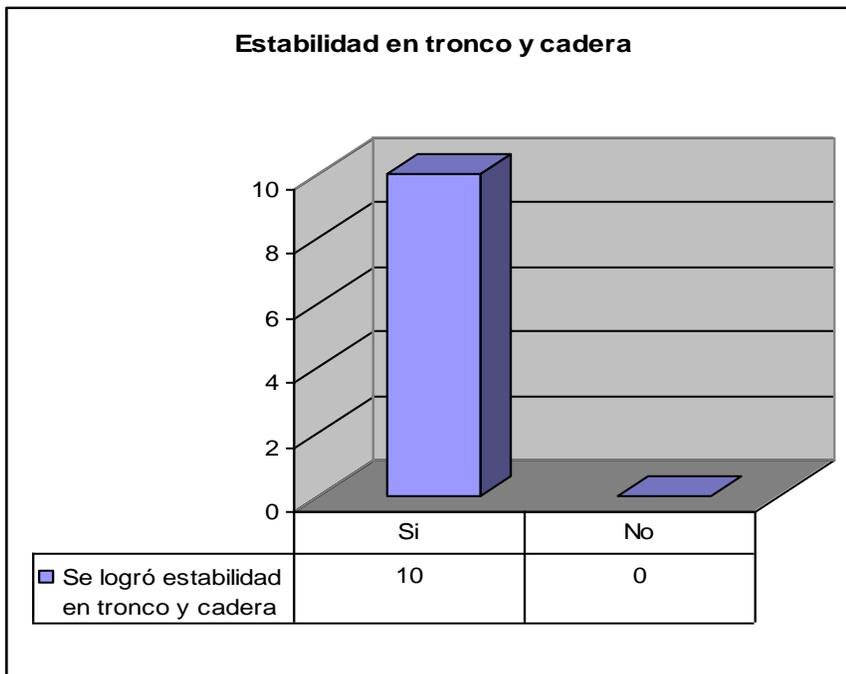
- Siendo el 100% las respuestas positivas al agrado y cumplimiento de las expectativas ofrecidas por el programa desarrollado en este tiempo por los estudiantes de Fisioterapia de la Fundación Universitaria María Cano.



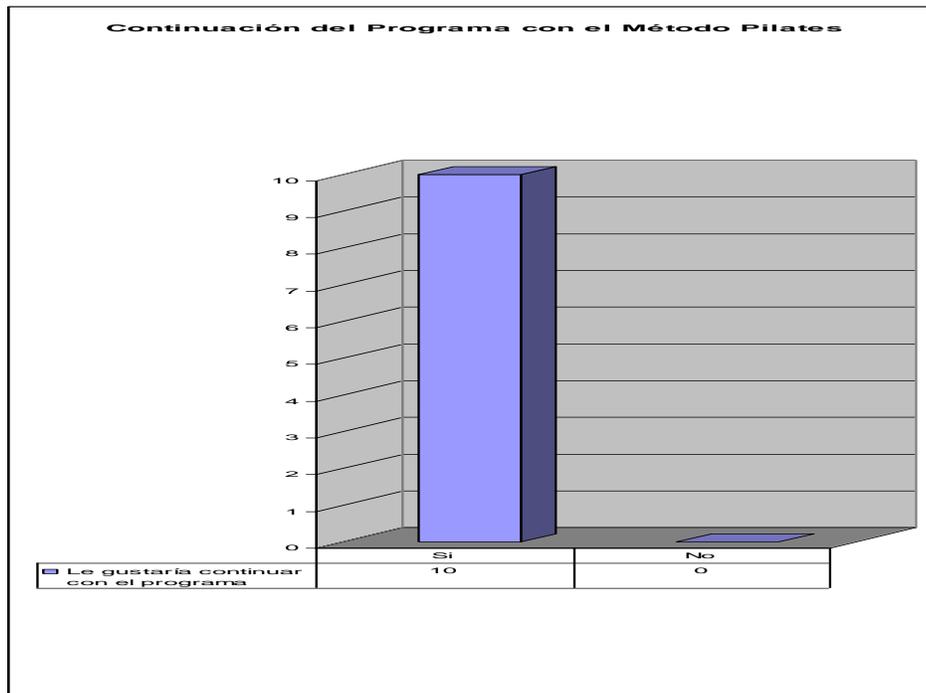
- Los síntomas disminuyeron en su totalidad durante la aplicación del programa de Intervención Fisioterapéutica con el Método Pilates enfocado al fortalecimiento músculo esquelético de tronco y cadera en afecciones de columna lumbar en deportistas de la Liga Antioqueña de Halterofilia o Levantamiento olímpico de pesas entre 18 y 25 años.



- Además de incrementar el rendimiento deportivo en un 90% de los deportistas tratados



- Además de lograr estabilidad en tronco y cadera en un 100%, algo fundamental para la ejecución de los movimientos físicos, técnicos y olímpicos.



- Dando apoyo fundamental a la continuidad del programa puesto que los deportistas y la Liga Antioqueña de Levantamiento de Pesas responden acertadamente a esta intervención e investigación.

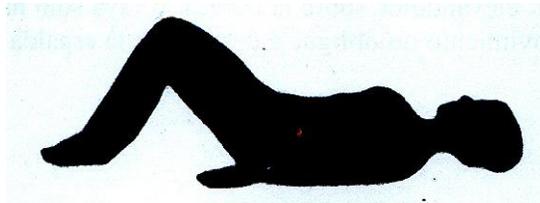
10.2 EJERCICIOS FUNDAMENTALES DEL TRABAJO EN COLCHONETA

● RESPIRACIÓN

Propósito. Establecer la conexión entre el cuerpo y la mente. La respiración permite una mentalización adecuada para comenzar. Aumenta la conciencia y el entendimiento de una completa inhalación y exhalación por medio de técnicas de exhalación forzada.

Preparación. Acostarse en el piso en posición supina, rodillas flexionadas y pies apoyados completamente en el piso. Cada una de las manos se ubica al lado del cuerpo o al lado de las costillas.

Ejecución. Inhale por la nariz mientras mantiene el cuello y los hombros relajados. Sienta que la caja torácica se expande tanto hacia delante como hacia atrás. Exhale completamente por la boca sintiendo que las costillas remueven hacia el hueso púbico, cerrando las costillas y halando el ombligo hacia la espina.



● ALINEACIÓN NEUTRAL

Propósito: establecer la alineación neutral de la espina y crear un punto de inicio para todos los ejercicios

Preparación. Acostarse en posición supina, rodillas extendidas en el piso

Ejecución. Coloque la base de la mano sobre las crestas iliacas. Extienda completamente sus dedos hacia el hueso púbico, la posición de la mano debe ser paralela al piso y debe estar nivelada.

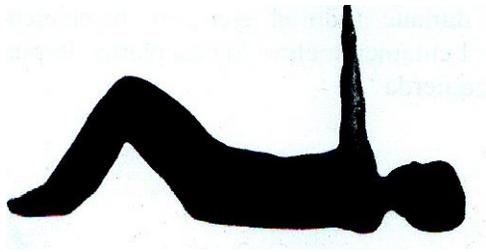


● DEPRESIÓN DE LOS HOMBROS /RETRACCIÓN ESCAPULAR

Propósito. Eliminar la tensión en la zona posterior superior. Obtener una mejor comprensión de la correcta ubicación de la cintura escapular.

Preparación. (Decúbito supino) con las rodillas flexionadas y los pies apoyados completamente en el piso, el cuello en extensión natural de la espina. Extender ambos brazos hacia el techo y en línea con el pecho.

Ejecución. Inhale, extienda ambos brazos hacia el techo permitiendo que los hombros se despeguen del piso poco a poco. Exhale y realice el movimiento contrario



● ELEVACIÓN DE BRAZOS/UBICACIÓN DE LA CAJA TORÁCICA

Propósito. Elongar el torso y aprender la alineación adecuada de las costillas a la vez que se estira el dorsal ancho.

Preparación. Decúbito supino, rodillas flexionadas con pies apoyados completamente en el piso, brazos extendidos paralelos al piso, en línea con el pecho.

Ejecución. Inhalar, alongando y expendiendo la caja torácica, sienta la espina entre los hombros mientras que la escápula presiona hacia la colchoneta.

Mantenga los codos extendidos, eleve sus brazos hacia arriba. Continúe el movimiento elevándolos sobre la cabeza.



● LEG DROPS

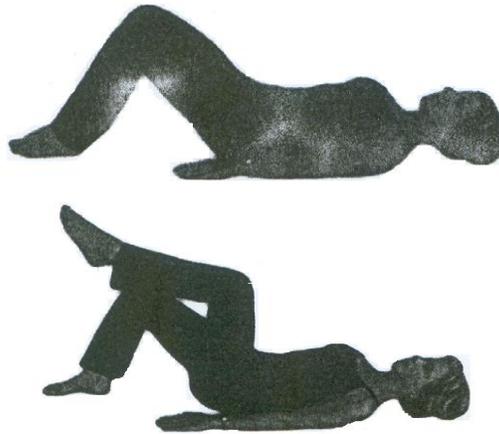
Propósito. Fortalecer la posición neutral de la espina mientras las extremidades inferiores están en movimiento. Fortalecer los músculos abdominales de la zona baja y aumentar el nivel de estabilidad de la pelvis.

Preparación. Decúbito supino, rodillas flexionadas, pies apoyados completamente en el piso, espina neutral, brazos a los lados, palmas hacia el piso.

Ejecución. Eleve lentamente la pierna derecha flexionada hasta que la rodilla este alineada sobre la cadera.

Lentamente apoye la espalda en el piso, mantenga la espina en posición neutral durante todo el ejercicio, mantenga la pelvis estable, repita con la pierna izquierda.

Variación. Comience con ambas piernas elevadas, rodillas flexionadas, alineadas sobre la cadera, pantorrillas paralelas al piso, lentamente baje la pierna derecha al piso, manteniendo la rodilla flexionada, presione la espina hacia la colchoneta durante todo el ejercicio, manteniendo la pelvis estable. Repita con la pierna izquierda.



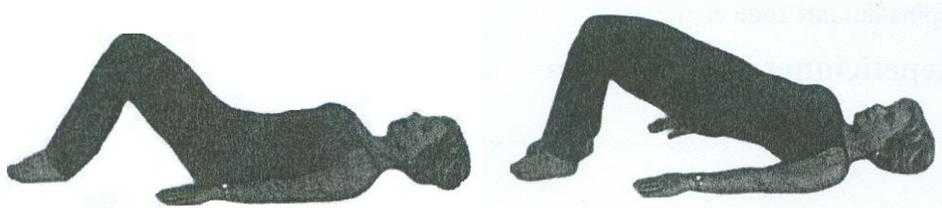
● PUENTES (BRIDGES)

Propósito. Calentar el torso, flexores de cadera, glúteos y piernas, fortalecer los músculos estabilizadores abdominales, incrementar la movilidad a nivel de la espina.

Preparación. Decúbito supino, rodillas flexionadas y pies apoyados en el piso. Piernas separadas al ancho de la cadera, los pies están paralelos, los brazos se ubican al lado con palmas hacia abajo. Mantenga la espina en alineación neutral y fije la escápula al piso.

Ejecución. Inhale y luego exhale a la vez que despega la cadera del piso, manteniendo la espina neutral y la caja torácica abajo, continúe elevando la cadera hasta que esté apoyado sobre los hombros, inhales y luego exhale forzosamente y luego baje la cadera de regreso al piso manteniendo la espina en posición neutral.

Variación. Antero versión de la pelvis



● HIP ROLLS

Propósito. Estirar la parte lateral y posterior de una manera segura y calentar el torso. Enseñar como controlar la estabilidad en la pelvis y trabajar los músculos abdominales.

Preparación. Decúbito supino brazos separados a los lados, palmas hacia arriba o abajo, rodillas flexionadas y alineadas sobre la cadera. Los muslos están ubicados en un ángulo recto con respecto al cuerpo, pies relajados.

Ejecución. Inhale y luego exhale, tenga la sensación de que el ombligo hala hacia la espina, luego baje las piernas lentamente hacia un lado, repita y luego hacia el otro.



● ELEVACIÓN DE UN BRAZO Y PIERNA OPUESTA

Propósito. Elongar y fortalecer los músculos de la espalda. El concepto de co-contracción entre los músculos abdominales y erector espinal. Se incrementa

tanto el rango de movimiento como la flexibilidad de la espina, además mejora la estabilidad pélvica.

Preparación. Decúbito prono, piernas extendidas y brazos adelante. Mantener la alineación neutral de la espina manteniendo la parte anterior de la cadera en contacto con el piso. Cuello en extensión natural de la espina.

Ejecución. Inhale y luego exhale elongando y levantando un brazo a la vez que eleva la pierna contraria.

Repeticiones. 8 – 10 veces.

● CAT (ESTIRAMIENTO DE GATO)

Propósito. Calentar el torso, eliminar la tensión en la zona baja de la espalda. Fortalecer los músculos abdominales y estirar la zona lumbar.

Preparación. Posición cuadrúpeda, manos alineadas directamente bajo los hombros y rodillas alineadas bajo las caderas. Músculos de la cintura escapular acoplados, creando una distancia entre los hombros y las orejas. La cabeza está alineada con el cuello en extensión natural de la espina. Dedos del pie en el piso.

Ejecución. Inhale, luego exhale y acerque el mentón hacia el pecho redondeando la espalda y separando los omóplatos, mantenga aún la distancia entre los hombros y las orejas. Inhale y regrese la espalda a la posición neutral.

Repeticiones. De 6 – 8 veces.



● A PIECE OF HEAVEN

Propósito. Elongar la espina y descansar la espalda. También estira el Dorsal Ancho.

Preparación. Posición de cuadrupedia

Las manos alineadas directamente debajo de la cadera.

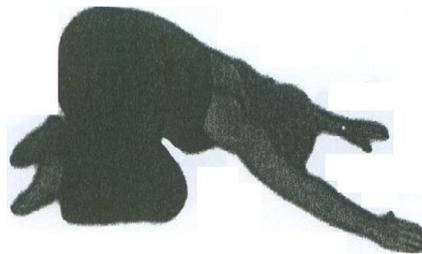
Las rodillas Los dedos de las manos dirigidos hacia delante, sin que las articulaciones de Los codos se hiper - extiendan.

La cabeza y el cuello están en extensión natural de la espina.

Dedos de los pies en el piso. Espina neutral.

Ejecución. Exhale, jale el ombligo hacia la espina redondeando la espalda, desplace el peso hacia atrás hasta sentarse en los talones o acercar la cadera a los talones lo máximo posible, alineadas directamente debajo de la cadera.

Brazos extendidos sobre la cabeza manteniendo la distancia entre los hombros y las orejas con la escápula comprometida en el movimiento.



10.2.1 Ejercicios principales en colchoneta

● AB PREPS/BRACING

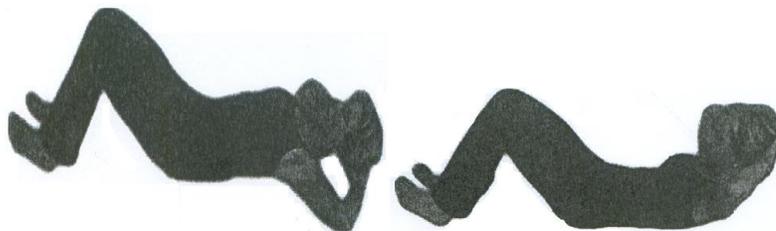
Propósito. Fortalecer los músculos abdominales y reforzar el concepto de “control de la fuerza abdominal”. Enseñar el concepto de “ombbligo empujando hacia la espina” y “dominio del piso pélvico” con énfasis en relajación de los músculos flexores de la cadera.

Preparación. Acostado en posición supina, rodillas flexionadas, piernas unidas haciendo que los músculos aductores estén contraídos uno contra el otro. Ambas manos detrás de la cabeza, dedos de los pies hacia arriba y talones en el piso.

Ejecución. Inhales, luego exhale, active los músculos del piso pélvico, empuje los talones hacia el piso mientras despegue lentamente su cabeza y hombros del piso hasta lograr una posición de “curl”. Permita que los omóplatos despeguen del piso, mantenga la mirada enfocada hacia su ombligo.

Trate de crear la letra “C” en su cuerpo; realice este movimiento solo hasta el punto en donde pueda mantener los músculos abdominales contraídos y hacia adentro. Inhale mientras lentamente regresa la espalda al piso.

Repeticiones. 10 Repeticiones.



● EJERCICIO DE “CIEN” MODIFICADO

Propósito. Utilizado como calentamiento, para ganar fuerza y estabilidad de los músculos del tronco mientras las extremidades se mueven simultáneamente. Fortalece los músculos de la zona escapular.

Preparación. Acostado en posición supina, acerque las rodillas al pecho. Brazos a los lados, aleje los hombros de las orejas. Músculos abdominales contraídos.

Ejecución. Elongue su espina y ubique su cabeza y hombros en posición “curl” con respecto a la colchoneta, fijando su mirada hacia el ombligo.

Sienta un “vacío” en su zona abdominal, extienda su brazos paralelos al torso, palmas hacia abajo y elevadas del piso a unos pocos centímetros. Ubique sus hombros lejanos con respecto a las orejas. Mantenga esta posición durante la ejecución de todo el ejercicio. Inhale por 5 conteos mientras empuja los brazos hacia abajo en un rango corto de movimiento, esta acción se realiza rápidamente manteniendo los brazos rígidos.

Pare inmediatamente si siente que está perdiendo la forma en la ejecución del ejercicio.

Lentamente regrese la espalda al piso al finalizar el ejercicio.

Repeticiones. 10 repeticiones de 5 inhalaciones y 5 exhalaciones, de ahí el nombre de “cien”



● ROLL DOWNS

Propósito. Fortalecer los músculos abdominales más internos para incrementar su resistencia. Reforzar el concepto de “curvar la espina”, incrementar la flexibilidad de la espina. Sirve como preparación para el ejercicio de “Roll Ups”.

Preparación. Sentado en el piso en posición erguida, rodillas flexionadas, pies apoyados completamente en el piso. Brazos ubicados alrededor de las piernas, las manos descansan en parte posterior de las piernas. Sentarse con espalda recta sobre las tuberosidades isquiáticas, hombros en línea con la cadera, cabeza y cuello en extensión natural de la espina, músculos abdominales contraídos.

Ejecución. Inhale, luego exhale y hale el ombligo hacia la espina, involucre y controle los músculos del piso pélvico. Redondear la espina hasta lograr una posición curva de “C”, vaya hacia atrás en esta posición hasta que los brazos queden extendidos. Inhale, luego exhale y controle sus músculos abdominales a la vez que hala hacia arriba usando sus músculos del tronco, Nunca su cadera o espalda.

Repeticiones. 6 - 8 veces.



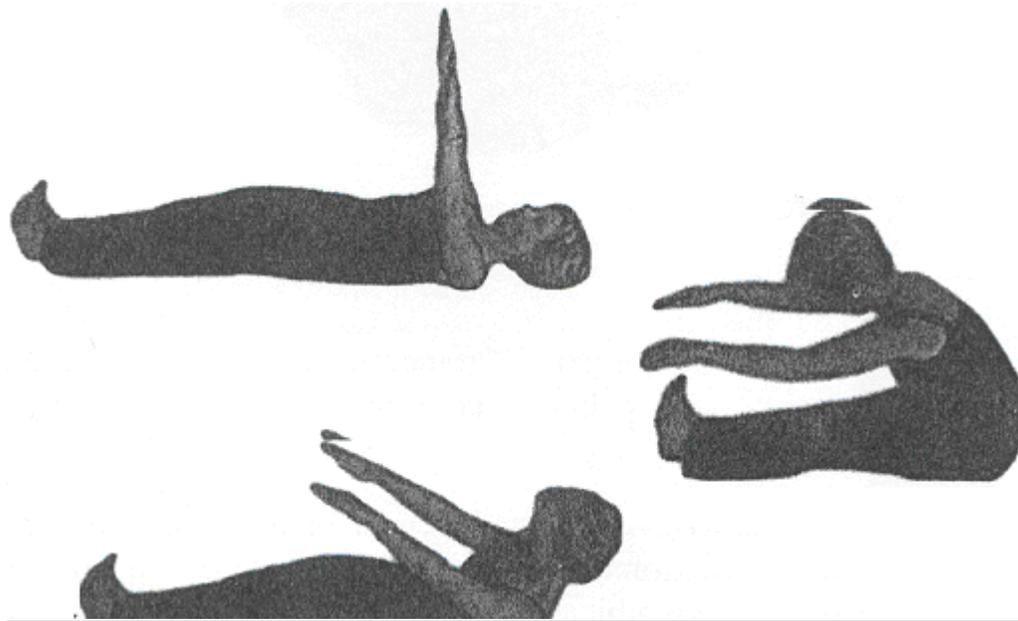
● ROLL UPS

Propósito. Fortalecer toda la zona abdominal, elongar y calentar la espina. Enseña estabilidad a nivel abdominal y refuerza la estabilidad pélvica cuando sacadera está relajada.

Preparación. Acostado en posición supina, piernas extendidas y unidas, los músculos aductores contraídos. Extender los brazos hacia arriba en línea con el pecho. Mantener alineación neutral de la espina, músculos abdominales y del piso pélvico contraídos y bajo control. Mantener conciencia de la distancia entre los hombros y las orejas, fijar la escápula.

Ejecución. Inhale, luego mientras elonga la espina, el tronco asume una posición de “curl” con respecto al piso, mantenga esa curva en posición C en la espina mientras usted continúa levantándose, aísla la cadera permitiendo que la acción provenga de los músculos del abdomen, empujando el ombligo hacia la espina. Mantenga el mentón cerca del pecho, mirada enfocada al ombligo, mientras se levanta del piso

Repeticiones: 6 -8 veces



● ROLLING LIKE A BALL

Propósito. Calentar y elongar la espina, fortalecer los principales músculos estabilizadores del abdomen. Incrementar la estabilidad en la escápula y mejorar el equilibrio.

Preparación. Sentado, acercar las rodillas al pecho, igualmente la frente cerca de las rodillas y pies despegados de la colchoneta, las manos van en los tobillos o tibia, la espalda adopta una postura en C. Encuentre un punto de equilibrio antes de comenzar el ejercicio.

Ejecución. Inhale y suavemente rueda hacia atrás por toda la espina, mantenga la posición de la espalda en C. Exhale y use la respiración mientras realiza el movimiento hacia atrás equilibrándose con los pies.

Repeticiones: 6 – 10 veces.



● SINGLE LEG STRETCH

Propósito. Fortalecer los músculos estabilizadores del abdomen, incrementar la estabilidad escapular y aumentar la coordinación por medio del control de la respiración.

Preparación. Decúbito supino, acerque una rodilla al pecho y la otra está extendida en un ángulo de 45° con respecto al piso.

Músculos abdominales y del piso pélvico en contracción.

Ejecución. Inhale, despegue su cabeza y escápulas del piso, mirada al ombligo, exhale y de forma alterna acerque una rodilla al pecho y extienda la otra.

Repeticiones. 8 – 12 veces



● DOUBLE LEG STRETCH

Propósito. Fortalecer los principales músculos estabilizadores del abdomen mientras se desplaza el centro de gravedad del cuerpo. Coordinar el movimiento de brazos y piernas con la respiración manteniendo el control abdominal.

Preparación. Decúbito supino, rodillas flexionadas hacia el pecho, manos apoyadas en la tibia o tobillos.

Ejecución. Inhale y luego exhale, elongue su espina en la medida que levanta la cabeza y los hombros de la colchoneta hasta llegar a la posición curva en contracción abdominal, a la vez extienda los brazos hasta que estén en línea con la cabeza y los hombros. La zona lumbar permanece en contacto con la colchoneta.

Repeticiones. 6 – 8 veces



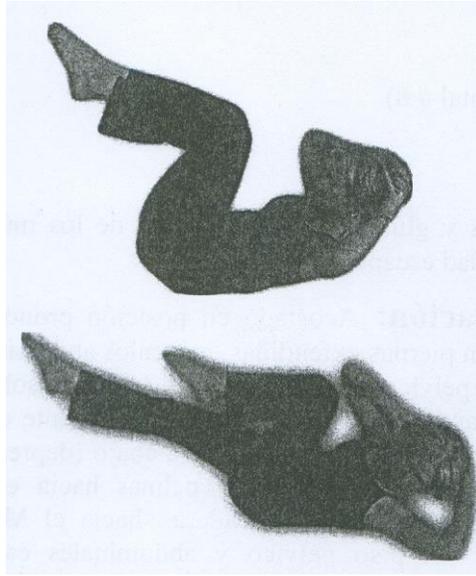
● **CRISS CROSS**

Propósito: Fortalecer los principales músculos estabilizadores del abdomen, permite que los músculos abdominales trabajen diagonalmente, mejora la coordinación.

Preparación. Decúbito supino rodillas flexionadas cerca al pecho, manos detrás de la cabeza, mantener la sensación de distancia entre los hombros y las orejas.

Ejecución. Inhale y luego exhale, realice el movimiento con contracción abdominal levantando las escápulas de la colchoneta, extienda una pierna en 45° con relación al piso, exhale y acerque la rodilla opuesta al pecho, simultáneamente el tronco gira desde la cintura hacia un lado acercando el codo hacia la rodilla doblada.

Repeticiones. 10 cada lado



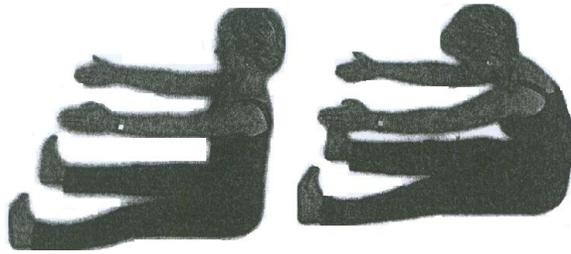
● SPINE STRETCH FORWARD

Propósito. Elongar y estirar la espina, incrementar la elasticidad de los músculos isquiotibiales.

Preparación. Sentado en posición erguida sobre las tuberosidades isquiáticas, hombros alineados con la cadera, cuello en extensión natural, piernas separadas a la distancia de los hombros, brazos extendidos al frente del pecho.

Ejecución. Inhale y contraiga los músculos tanto del piso pélvico como abdominales hacia la espina, realice el ejercicio de Roll Down comenzando con la cabeza hasta realizar una C con la espalda. Exhale y mantenga la contracción abdominal

Repeticiones. 3 – 6 veces.



- **STARFISH**

Extensión con brazo/pierna opuesta (ver ejercicio fundamental 7)

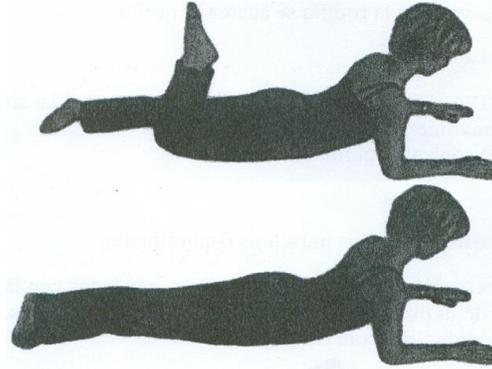
- **SINGLE LEG KICK**

Propósito. Fortalecimiento de los músculos isquiotibiales y glúteos, fortalecimiento de los músculos abdominales con el cuerpo en extensión, incrementa la estabilidad escapular.

Preparación. Decúbito prono con piernas extendidas, abdominales y piso pélvico en contracción, apóyese sobre los codos manteniéndolos alineados directamente con los hombros.

Ejecución. Exhale y lleve un talón al glúteo, inhale y regrese a su posición inicial, repita del otro lado

Repeticiones. 5 en cada pierna



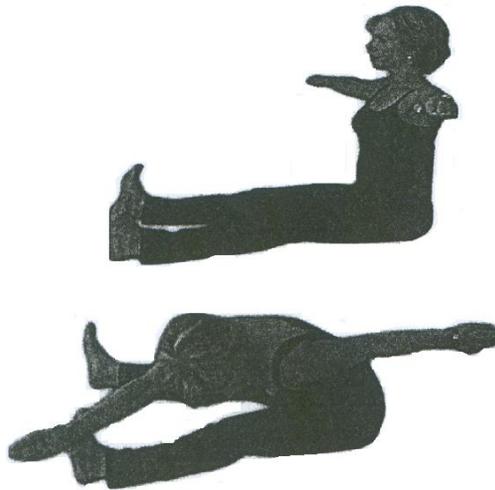
- **SAW**

Propósito. Incrementar la rotación de la espina, incrementar la flexibilidad de los músculos isquiotibiales y músculos laterales externos.

Preparación. Sentado en el piso en posición erguida, hombros alineados con la cadera, cuello en extensión natural, piernas extendidas al frente y con el ancho de los hombros, brazos a los lados del cuerpo con abducción de 90°.

Ejecución. Gire y lleve la cabeza a tocar una rodilla conservando los brazos al lado del cuerpo, una vez realizado exhale. Regrese a la posición inicial e inhale. Repita del otro lado

Repeticiones. 8 – 10 cada lado



10.2.2 Series para piernas acostado en posición lateral

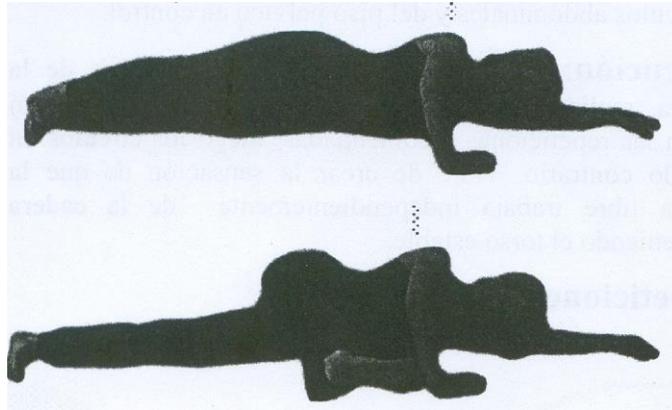
- **FRONT/BACK SIDE KICK**

Propósito. Incrementar el rango de movimiento y la movilidad de la cadera, estirar los músculos isquiotibiales, fortalecer los músculos de la espalda y reforzar la estabilidad del tronco a nivel abdominal y de la pelvis.

Preparación. Decúbito lateral, alinear el cuerpo con respecto al borde del Mat. La cabeza descansa sobre el brazo extendido, codo alineado al cuerpo. Mantener los huesos de la cadera alineados uno sobre otro con respecto al piso. Eleve ambas piernas y tráigalas hasta formar un ángulo de 45°. Mueva la pierna que está al frente hasta llegar a la altura de la cadera. Músculos abdominales y del piso pélvico en contracción y controlados.

Ejecución. Inhalar y llevar la pierna que está al frente tan lejos como pueda mientras se mantenga en la alineación correcta, mantenga el tobillo en dorsiflexión y empujando desde el talón. Exhalar, cambie la posición del pie y tráigalo de regreso detrás de la otra pierna.

Repeticiones. 10 veces



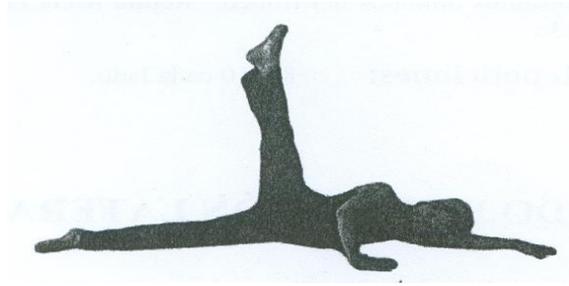
● **SIDE LYING LEG LIFTS**

Propósito. Incrementar el rango de movimiento y la movilidad de la cadera, fortalecer las piernas y los músculos de la espalda. Reforzar la estabilidad de tronco a nivel abdominal y de la pelvis.

Preparación. Decúbito lateral alineado el cuerpo con el borde de Mat., la cabeza descansa sobre el brazo extendido, palma de la mano contraria delante del cuerpo y mirando el piso, mantener los huesos de la cadera alineados uno sobre el otro, eleve ambas piernas y llévelas hacia delante hasta un ángulo de 45°. Rotación externa de la pierna que está arriba sintiendo la conexión de los músculos laterales externos.

Ejecución. Exhalar, eleve la pierna que se encuentra libre. Inhalar y bajar la pierna manteniendo la extensión de rodilla.

Repeticiones. 10 veces.



● SMALL LEG CIRCLES

Propósito. Incrementar el rango de movilidad de la cadera, fortalecimiento de las piernas y los músculos de la espalda. Reforzar la estabilidad del tronco a nivel abdominal y de la pelvis.

Preparación. Decúbito lateral con el cuerpo alineado con el borde de Mat., la cabeza descansa sobre el brazo extendido. Elevar ambas piernas y llevarlas hacia delante hasta un ángulo de 45°.

Ejecución. Mantener la pierna libre a la altura de la cadera, realizar pequeños círculos en el sentido del reloj según las repeticiones recomendadas y luego en sentido contrario.

Repeticiones. 10 hacia cada lado



● INNER THIGH LIFTS (LEG BEATS)

Propósito. Fortalecer los músculos laterales internos y músculos de la espalda a la vez que se mejora la estabilidad del tronco y la pelvis.

Preparación. En la misma posición del ejercicio anterior se elevan ambas piernas a la vez.

Ejecución. Se realizan movimientos laterales sin tocar el piso. Repita de cada lado.

Repeticiones. 10 cada lado.



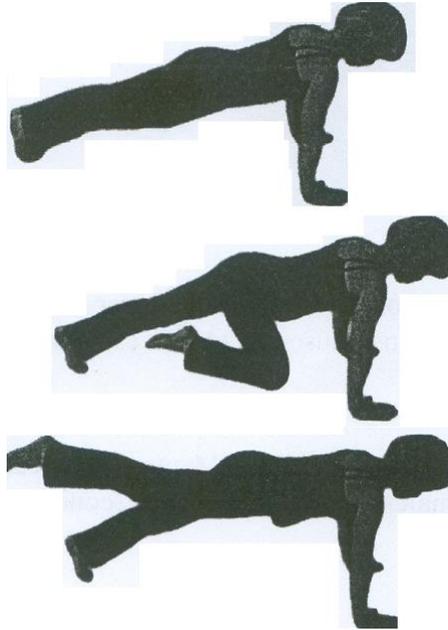
● PLANKS WITH HIP EXTENSION

Propósito. Incrementar la estabilidad de torso, escápula, tronco y la pelvis mientras se trabaja fuerza a nivel del tren superior utilizando el propio peso del cuerpo.

Preparación. Comenzar en una posición de cuadrupedia, contracción y control de los músculos tanto abdominales como del piso pélvico empujándolos en dirección contraria al piso. Permita una ligera semi-flexión de los codos realizando una pequeña rotación externa de los hombros.

Ejecución. Inhalar y acercar una rodilla directamente hacia el pecho cuidando la alineación del tronco. Exhalar y extender esa misma pierna, manteniendo la posición en caderas y espalda

Repeticiones. 10 veces



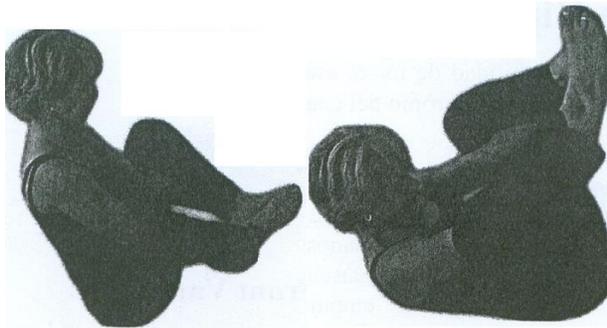
- **SEAL (FOCA)**

Propósito. Elongar, masajear y estirar la columna vertebral, incrementando el equilibrio y el control.

Preparación. Sentado en posición erguida sobre el Mat., rodillas flexionadas y separas codos ubicados por dentro de las piernas, las manos agarran los tobillos por debajo de la pantorrilla, plantas de los pies unidas, tronco en C durante el ejercicio.

Ejecución. Inhalar, rolar hacia atrás sin perder el contacto y el Mat. Exhalar realizando Push – up para regresar equilibrándose sobre las tuberosidades isquiáticas.

Repeticiones. 6 – 8 veces.



● **PUSH-UPS**

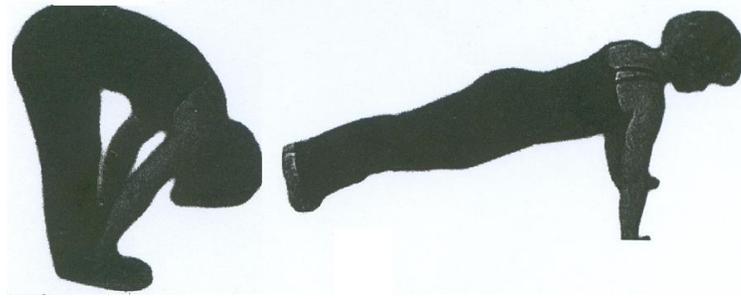
Propósito. Fortalecer los estabilizadores abdominales del tronco como también fortalecer el pecho, hombros, brazos y zona superior de la espalda. Igualmente elonga los músculos de la espalda y los isquiotibiales.

Preparación. Comience ubicándose al final del Mat., pies paralelos y unidos.

Ejecución. Inhalar, luego exhalar y articular la columna hacia delante desde la cabeza hasta la zona lumbar, las manos van bajándose hasta llegar al piso.

Inhalar y caminar con las manos hacia delante hasta que estén ubicadas debajo de los hombros.

Repeticiones. 1 – 3 veces.



11. RECOMENDACIONES

- Para la implementación de una técnica como es el Método Pilates se debe utilizar ropa cómoda que permita una mayor excursión de los movimientos.
- Las colchonetas deben estar en buen estado
- Concienciar a los usuarios de una adecuada hidratación antes, durante y después de la ejecución de los ejercicios del método Pilates.
- Implementar adecuadamente la técnica de respiración, permitiendo una mayor eficacia y control corporal.
- Realizar actividades de calentamiento y estiramiento antes de cada intervención, puesto que esto facilita el buen desempeño del deportista.

12. CONCLUSIONES

- La implementación del Método Pilates como medio de intervención Fisioterapéutica enfocado al fortalecimiento músculo esquelético de tronco y cadera en afecciones de columna lumbar en deportistas de Halterofilia o Levantamiento olímpico de pesas de la Liga Antioqueña entre 18 y 25 años es otra forma de aplicar nuestros conocimientos, además de mejorar el estado en el que se presentan estos deportistas.
- La aplicación del método Pilates demuestra mayores y mejores resultados en un menor tiempo que las técnicas clásicas y conservadoras aplicadas para este tipo de patologías.
- El trabajo es más dinámico y acorde con el gesto deportivo de la Halterofilia, además de ayudar a implementar una mejor higiene postural tanto al desempeñar la actividad deportiva como por fuera de ella.

BIBLIOGRAFIA

DELEGACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES. Halterofilia Básica, 1993.

MENEZES, Allan. The Complete Guide to Joseph Pilates - Techniques of physical Conditioning. By. Ed. Hunter House Publishers, 1998.

PRIETO, Eduardo. Pilates, Fundamentos Universales.

SILLER, Brooke. The pilates body - The Ultimate At-Home Guide to Strengthening, Lengthening, and Toning Your Body. New York : Brodway Books, 2000.

SITIOS WEB RECOMENDADOS:

<http://www.Pilates.com>

<http://www.the-method.com/>

<http://www.bodyzone.com/custom/pilateshistory.html>
<http://www.webpilates.com.br/>
<http://www.fitnesspro/colombia/edu>
<http://www.ascofi.com>

GLOSARIO

Abducción: movimiento que aleja un segmento de la línea media del cuerpo.

Aducción: movimiento que acerca un segmento a la línea media del cuerpo.

Agonista: músculo responsable de la acción principal en un movimiento.

Antagonista: músculo que realiza la acción contraria al agonista en el mismo movimiento.

Anterior: hacia delante o al frente del cuerpo

Arrancada: primero de los levantamientos olímpicos. Su nombre completo es arrancada a dos brazos.

Cargada: nombre de la primera parte del ejercicio olímpico Dos Tiempos.

Circunducción: movimiento que involucra el desplazamiento de un segmento en un círculo completo a partir de un eje.

Columna Vertebral: estructura ósea: tiene 23 articulaciones intervertebrales, comprendida por 33 vértebras: 7 vértebras cervicales, 12 vértebras torácicas, 5 vértebras lumbares, sacro: compuesto por 5 vértebras fusionadas. Que se unen con los huesos del ilion para componer el piso pélvico y, cóccix: extremo inferior de la columna vertebral; resto evolutivo en la cola del hombre.

Concéntrico: disminución del ángulo en una articulación. Se genera un acortamiento en la longitud de un músculo creando tensión en contra de una resistencia.

Condrología: nombre que utilizó Joseph Pilates para describir su método, tiene como significado: utilizar la mente para controlar el cuerpo y manejar los músculos de manera consciente y efectiva. Fue descrita como “el arte de la Condrología”

Depresión: movimiento del hombro hacia abajo de la cintura escapular

Distal: se refiere a generar un movimiento desde las extremidades hacia el centro, hacia el tronco o una articulación mayor

Dos tiempos: segundo de los levantamientos olímpicos. Su nombre completo es Dos Tiempos a dos brazos.

Dorsiflexión: acción de la articulación del tobillo en la cual se mueven los dedos hacia arriba.

Elevación: movimiento del hombro hacia arriba de la cintura escapular que lo acerca a la oreja.

Envión: Segunda parte del ejercicio de Dos tiempos

Espina Neutral: punto intermedio entre una inclinación anterior y posterior de la pelvis; es la posición más segura para la columna vertebral. Los músculos anteriores y posteriores del tronco están en equilibrio para poder mantener las curvaturas naturales de la columna.

Espiración forzada: forma de respiración implementada en el método Pilates para todos los ejercicios y progresiones: consiste en inhalar profundamente por la nariz y luego exhalar completamente por la boca hasta vaciar todo el aire que se tenga como reserva en los pulmones.

Estabilización escapular: cuando los músculos escapulares retraen y fijan el omoplato para darle soporte y estabilidad a la zona superior de la espalda.

Estabilización pélvica: cuando hay un equilibrio en el trabajo de los músculos anteriores y posteriores que conectan la pelvis para que esta pueda mantener su estabilidad en cualquier ejercicio que requiera una posición neutral.

Eversión: acción de la articulación del tobillo que dirige la planta del pie hacia fuera.

Excéntrico: incrementar en ángulo en una articulación alargando el músculo en la medida que éste desarrolla tensión en contra de una resistencia.

Extensión: movimiento realizado en un plano sagital que aleja dos segmentos corporales con respecto a una articulación.

Fijador: músculo responsable de estabilizar el movimiento alrededor de una articulación.

Flexión: movimiento realizado en el plano sagital que acerca dos segmentos corporales con respecto a una articulación.

Flexión plantar: acción de la articulación del tobillo que dirige el pie hacia el piso o extiende el tobillo hacia abajo.

Imprinting: forma de alineación espinal, en la cual se está acostado en posición supina sobre el Mat. Comienza con una inhalación, luego al exhalar se empuja el ombligo hacia la espina y se presiona hacia el piso.

Inferior: dirigido hacia abajo o parte baja.

Inversión: acción de la articulación del tobillo que dirige la planta del pie hacia la línea media

Isométrico: contracción muscular estática en contra de una resistencia en donde no cambia la longitud del músculo.

Lateral: movimiento que se origina desde el centro del cuerpo hacia un lado

Medial: movimiento generado desde el centro o la línea media corporal

Movimiento escápulo-humeral: movimiento combinado de la escápula y el húmero.

Movimiento lumbo-pélvico: movimiento que involucra los músculos paravertebrales, glúteo mayor, isquiotibiales y sóleo para controlar la flexión y/o extensión del tronco.

Osteoporosis: Enfermedad degenerativa del sistema óseo.

Plano frontal: plano del cuerpo que lo divide en dos caras; una anterior y otra posterior.

Plano horizontal: plano del cuerpo que lo divide en dos segmentos; uno superior y otro inferior.

Plano sagital: plano que divide al cuerpo en dos partes simétricas, una derecha y una izquierda.

Powerhouse: termino en el método Pilates que hace referencia al punto en el cuerpo donde provienen todas las fuerzas para cada ejercicio. Comprende los músculos abdominales, la pelvis y el torso; según Pilates está localizado en el punto medio entre las partes anterior y posterior del cuerpo, y en el centro de derecha e izquierda del cuerpo. Es usualmente denominado en este método el “círculo de fuerza”. Permite al cuerpo moverse libremente desde el centro ya que brinda un soporte fuerte a partir de la musculatura de tronco.

Profundo: Término anatómico que hace referencia a: interno, muy dentro del cuerpo o a un órgano o hueso.

Pronación: movimiento del antebrazo que dirige la palma de la mano hacia abajo

Prono: término anatómico para referirse a la posición “boca abajo”

Protracción: movimiento hacia delante de la cintura escapular (abducción escapular)

Proximal: acercar hacia el tronco o hacia el centro un segmento corporal.

Repeticiones: Número de veces consecutivas que se realiza un ejercicio.

Retracción: movimiento hacia atrás de la cintura escapular (aducción de la escapula)

Rotación: movimiento medial o lateral que gira sobre un eje

Sentadillas: se realizan con la arrancada y en la cargada. También es el nombre del ejercicio en flexión y extensión de piernas con barra sobre los hombros y el pecho.

Sinergista: músculo que cumple con la función de ayudar a estabilizar y controlar un movimiento para evitar acciones no deseadas.

Superficial: externo o cerca de la superficie externa del cuerpo

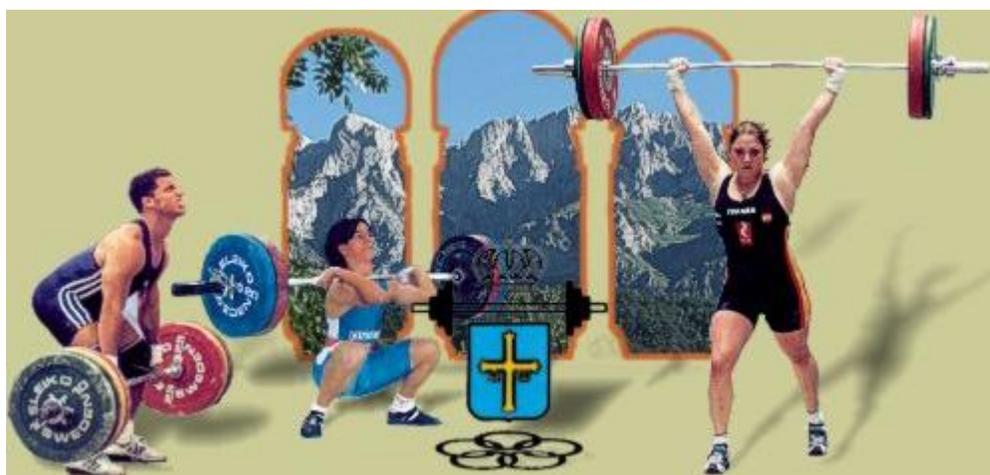
Superior: localizado arriba o cerca de la cabeza.

Supinación: movimiento del antebrazo que dirige la palma de la mano hacia delante.

Supino: termino anatómico para referirse a la posición hacia arriba

Tuberosidad isquiática: extremos inferiores del isquion que pueden sentirse al sentarse.

A N E X O S



Estas son imágenes de dos de los deportistas que realizaron el programa de la Intervención Fisioterapéutica con el Método Pilates enfocado al fortalecimiento músculo esquelético de tronco y cadera en afecciones de columna lumbar en deportistas de la Liga Antioqueña de Halterofilia o Levantamiento olímpico de pesas entre 18 y 25 años.

En las imágenes 1 y 2 se observa la posición Gato mantenida; la cual es implementada para la coordinación dorso lumbar y pélvica a la vez de mejorar y aumentar la fuerza muscular del sistema Core.



Imagen 1

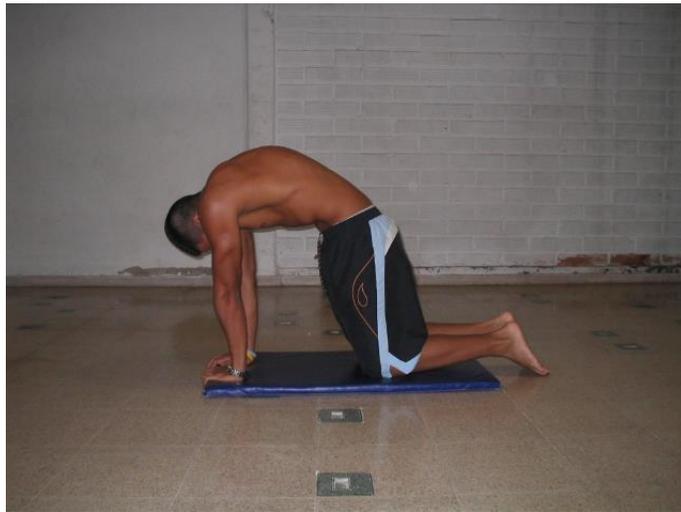


Imagen 2

En las imágenes 3, 4, 5 y 6 son posiciones Core, las cuales son implementadas para mejorar el balance muscular entre el tronco inferior, los músculos pélvicos y los miembros inferiores haciendo énfasis en isquiotibiales, glúteos y cuadrado lumbar a la vez de los abdominales.



Imagen 3

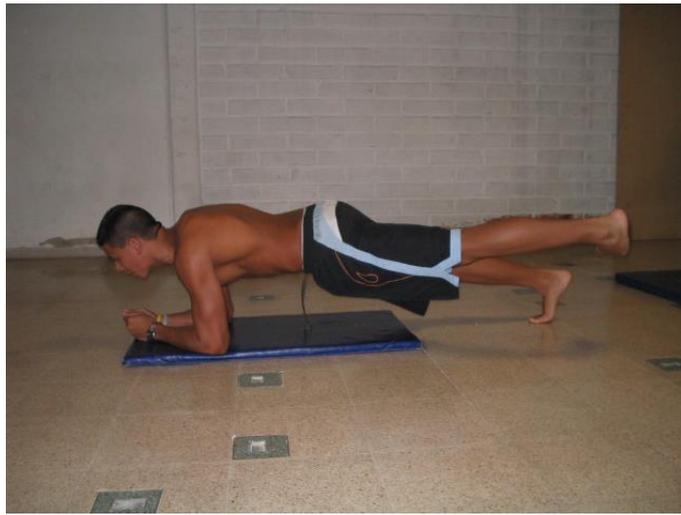


Imagen 4



Imagen 5



Imagen 6

En las imágenes 7, 8, 9 y 10 además de las imágenes 11, 12, 13 y 14 son utilizados los brazos y antebrazos como apoyo funcional y fundamental como medio de descarga, pero la fuerza es incrementada en tronco inferior con la flexión y extensión de cadera sin descargarla en la colchoneta, realizando isotónicos e isométricos para mejorar la postura, la estabilidad lumbo – pélvica y fortalecer musculatura antagonista.



Imagen 7



Imagen 8



Imagen 9



Imagen 10

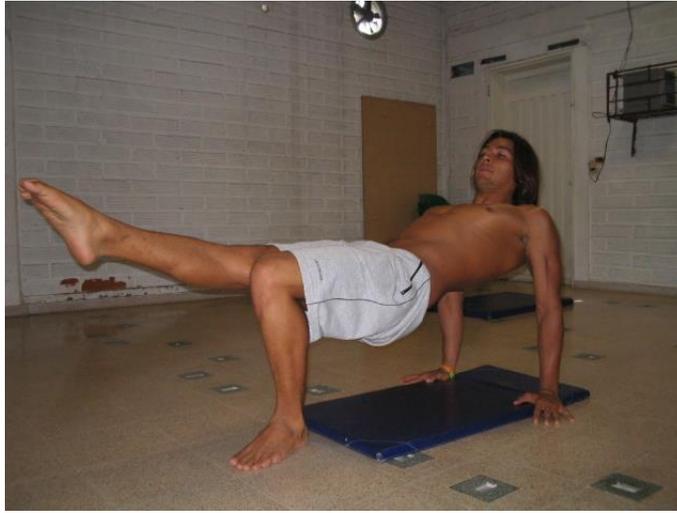


Imagen 11



Imagen 12



Imagen 13



Imagen 14

En las imágenes 15 hasta la 22 son posiciones extremas que demuestran la importancia del método Pilates y el manejo adecuado de la respiración para mantener posturas, mejorar el equilibrio, estabilizar el centro de gravedad corporal, además de fortalecer, eliminar imbalances musculares, desarrollar coordinación intramuscular e intermuscular y potencializar una higiene y autocontrol y cuidado postural.



Imagen 15



Imagen 16

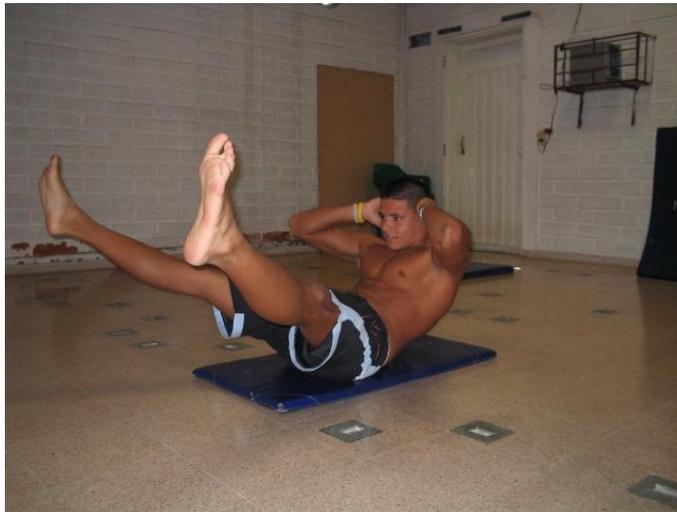


Imagen 17



Imagen 18



Imagen 19



Imagen 20

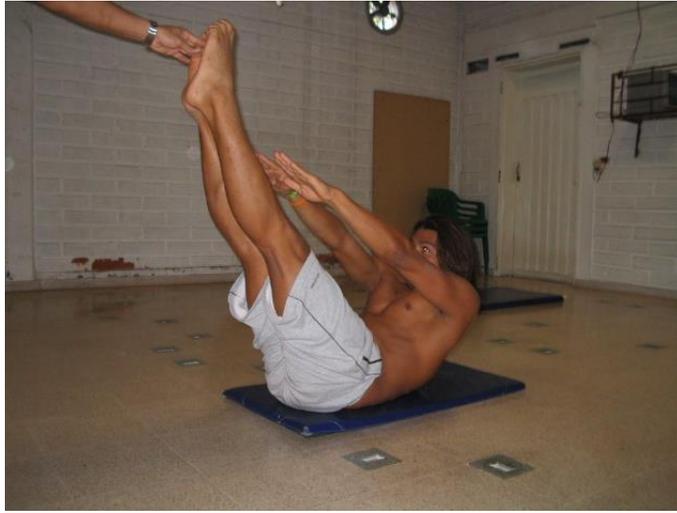


Imagen 21



Imagen 22