



**FUNDACION H.A.BARCELO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**

## **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN**

**LIC. EN KINESIOLOGIA Y FISIATRIA**

### **"LA PRÁCTICA SISTEMÁTICA DEL MÉTODO PILATES Y SU IMPACTO EN LA POSTURA, EL DOLOR CRÓNICO Y CALIDAD DE VIDA DE PERSONAS ADULTAS".**

**AUTOR: Castellón, Brenda Sol**

**TUTOR DE CONTENIDO: Lic. Potenza, Laura**

**TUTOR METODOLÓGICO: Lic. Ronzio, Oscar**

**FECHA DE LA ENTREGA: 10-12-2014**

**CONTACTO DEL AUTOR: sol.castellon@gmail.com**

## RESUMEN

**Introducción:** El presente trabajo tiene por fin demostrar los beneficios del método Pilates *reformers* en la población adulta; siendo que el presente trabajo está basado en mi experiencia laboral y en la inquietud en la profundización del tema en el área kinesiológica. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar en la población adulta de un rango de edad comprendida entre 18 y 70 años, el impacto en la postura, el dolor crónico y la calidad de vida con la práctica sistemática del Método Pilates *reformers*.

**Material y métodos:** El diseño de esta investigación es de corte longitudinal, se realizó a lo largo de 2 meses, con una población de ambos sexos entre 18-70 años de edad, las cuales participaron de 16 sesiones de 60 minutos de duración, del Método Pilates *reformer*, realizándoles Evaluación postural S.A.P.O, escala analógica del dolor E.V.A. y cuestionario de calidad de vida SF-36.

**Resultados:** fueron significativos en las tres evaluaciones con un  $p < 0,05$ .

**Discusión y Conclusión:** Si bien los resultados son positivos la discusión se plantea en que la cantidad de tiempo de tratamiento no es suficiente para lograr los resultados deseados, aun así los resultados de este estudio proporcionan evidencia significativa para apoyar la efectividad de Método Pilates *reformers* como un medio para mejorar la postura, la disminución del dolor y mejorar la calidad de vida de personas adultas sanas.

**Palabras Clave:** Pilates – método Pilates – postura – calidad de vida - dolor – Cuestionario SF-36 – E.V.A – Software PASS/SAPO etc.

## ABSTRACT

**Introduction:** *This paper aims to demonstrate the benefits of Pilate's reformers in the adult population being that such work is based on my experience and concerns in refining the topic in kinesiology area. Therefore, the aim of this study is to assess the adult population in a range of between 18 and 70 years, the impact on posture, chronic pain and quality of life with the systematic practice of Pilate's reformers.*

**Material and methods:** *The design of this research is slitting was performed over 2 months, with an adult population of both sexes between 18-70 years old, which participated in 16 sessions of 60 minutes , Pilates reformer and postural Assessment conducted SAPO analogue scale VAS pain and quality of life questionnaire SF -36.*

**Results:** *were significant in all three evaluations with  $p < 0.05$ .*

**Discussion and Conclusion:** *Although the results are positive discussion arises in the amount of treatment time to achieve the desired results is not enough, even so the results of this study provide significant evidence to support the effectiveness of Pilates reformers as a means to improve posture, reducing pain and improving the quality of life of healthy adults.*

**Keywords:** *Pilates - Pilates Method - Posture - quality of life - pain - SF-36 - EVA - Software PASS / SAPO etc.*

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene por fin demostrar los beneficios del métodos Pilates *reformers* (MP<sub>r</sub>) en la población adulta, siendo que dicho trabajo está basado en mi experiencia laboral y la inquietud en la profundización en el área kinesiológica.

En la actualidad contamos con muchos métodos de acondicionamiento físico para mejorar la calidad de vida en general, entre la gran variedad se destaca el Método Pilates que constituye una integración global de acondicionamiento físico y control mental sobre el cuerpo y el movimiento donde el objetivo es conseguir el equilibrio postural (1) y el movimiento fluido con economía de esfuerzo y máximo confort de ejecución.(2, 3)

Joseph Humbertus Pilates nació en Alemania en 1880, en su niñez padeció de asma, raquitismo y fiebre reumática; su convicción por vivir y su determinación a ser físicamente más fuerte lo llevo a estudiar diferentes formas de movimientos y disciplinas como yoga, buceo, boxeo, natación y esquí. A lo largo de su vida, combinó dichas disciplinas con los conocimientos de fisiología, anatomía y medicina oriental, las cuales lo inspiraron a la creación de su equipo y su método Pilates, que es el nombre actual que se le da al sistema de ejercicios diseñados por Joseph H. Pilates, a los que el llamo Contrología o el arte del control, que es la capacidad del ser humano para moverse presentando una completa coordinación de cuerpo, mente y espíritu. Teniendo siempre presente lograr el movimiento funcional sin dolor, (2, 4, 5) utilizando seis principios básicos:

La respiración: permite mejorar la concentración y la oxigenación muscular durante la realización del ejercicio. Mejora la flexibilidad de la caja torácica ya que el patrón utilizado es el costal inferior aumentando los tres diámetros del tórax. La inspiración es por nariz y la espiración por boca para de esta manera activar el transversal del abdomen.

El control central: (activación del *powerhouse*) compuesto por los músculos abdominales, transversal del abdominal, multifidus y el suelo pélvico responsables de la estabilidad estática y dinámica del cuerpo.(6)

La concentración: permite estar en el aquí y ahora, haciendo una conexión profunda con el propio cuerpo, percibiendo cada cambio de tono y de postura. Se orienta a la sensopercepción.

El control de movimiento: mejora sustancialmente la coordinación y el equilibrio, permitiendo trasladar a la vida diaria los cambios que se experimentan en cada ejercicio.

La precisión: lleva a la economía del movimiento evitando sobrecargas musculares.

La fluidez: está dada por la coordinación de los demás principios logrando una economía del movimiento con el mayor confort de ejecución.

El método consiste en dos variantes: Pilates suelo (Pilates *mattwork*) y Pilates estudio que se realiza sobre aparatos como camilla o *reformer*, trapecio o *Cadillac*, unidad de pared o *wall unit*, combo silla o *combo chair* (7) diseñados por el propio Pilates que disponen de poleas, cinchas, superficies deslizantes y resortes que permiten facilitar o dificultar cada ejercicio según sea necesario.

Los cambios sociales, económicos, tecnológicos y laborales, así como el sedentarismo, la inactividad física, (3) que viene sufriendo la sociedad desde hace décadas a consecuencia de la revolución tecnológica constante que sucedió, desde principio del siglo XX (8), han causado y están causando efectos negativos tanto físicos como psicológicos que impactan principalmente en la salud y en la calidad de vida de las personas.(9) Si bien desde el origen del ser humano, éste ha utilizado para sobrevivir y sustentarse el 90 % de su cuerpo, (ya sea para recorrer, recolectar, y cazar sus alimentos) desde entonces hasta hace poco el hombre seguía valiéndose de su cuerpo para realizar sus actividades cotidianas. Hoy en día los avances tecnológicos, la mayor disponibilidad de medios de transporte y la competitividad constante que produce la sociedad hace que el individuo se esfuerce, exigiéndose intelectualmente y no tanto físicamente, sobre todo en el ámbito laboral; dichos factores han hecho que el ser humano se vuelva más sedentario, implementando como tendencias el hacer cada vez menos esfuerzo físico como también relacionarse menos con su prójimo, aislando cada vez más al individuo de la sociedad y del cuidado de su cuerpo; según J.H.Pilates (5) “alertas, para poder triunfar en una carrera incesante de intensa competencia que recompensa al vencedor pero ignora al perdedor”, según la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) (en su informe sobre la salud en el mundo 2002) dice que el estilo de vida sedentario es una de las diez causas de muerte y discapacidad en el mundo. (10)

Tanto el sedentarismo como la inactividad física, trae aparejado otras enfermedades tales como la obesidad, la diabetes y el envejecimiento precoz, (9, 10) este último se caracteriza por la pérdida y/o degeneración de la función de los sistemas corporales disminuyendo la autonomía funcional, es decir independencia física y mental de realizar tareas cotidianas(7), también se lo relaciona con la pérdida de “la alineación postural” la cual se define como la alineación de los distintos segmentos corporales del cuerpo (musculo esqueléticos) en el espacio, independientemente de la gravedad, logrando un equilibrio en dichas estructuras para evitar lesiones o deformidades(11). Para la evaluación estática y el diagnóstico de desordenes posturales es necesario realizar una anamnesis y un detallado examen(12) que incluya una visión en los tres planos, anterior, posterior y laterales, el paciente debe estar en ropa interior, en bipedestación(13) y manos hacia adentro, así poder palpar e identificar espasmos, contracturas, retracciones y presencia de dolor, también permite observar los puntos de referencia anatómicos definidos y estandarizados como los acromion, ángulos ínfero-interno de la escápula, las espinas ilíacas ánterosuperiores, bordes inferiores de los maléolos internos, las apófisis estiloides y otros, útiles para marcar y medir distancias y ángulos, e identificar asimetrías.(14)

La pérdida de esta alineación postural, se da por variadas causas, desde enfermedades como la obesidad, fibromialgía, traumatismos, sedentarismo, stress, tensiones musculares a las que la población se enfrenta en la vida cotidiana sobre todo en el ámbito laboral. (3, 9, 14, 15)

El organismo siempre intentará mantener el equilibrio postural, pero teniendo como prioridad evitar el dolor, por tal motivo el cuerpo adopta posiciones antálgicas

defensivas, pero menos económicas en el gasto energético, lo que producirá un estado de cansancio modificando igualmente la alineación corporal con tal de no sufrir dolor, con el paso del tiempo esas desalineaciones corporales producen molestias que luego se transforman en dolores, que si se prolongan durante más de tres meses se consideran crónicos.(16)

Se puede afirmar que hay una amplia gama de definiciones sobre "la Calidad de Vida" según Holmes Dickerson refiere como un indicador de calidad de vida es, el bien estar físico, emocional y/o social, al igual que los recursos necesarios para lograr la satisfacción individual y aspiraciones futuras en relación a sí mismo y el entorno.(8) La O.M.S. define el concepto de Calidad de Vida como la percepción del individuo de su propia vida en su contexto con la cultura, su sistema de valores en relación con sus expectativas, objetivos y preocupaciones. Por tanto el termino calidad de vida es muy complejo y amplio que incluye muchos factores para su evaluación como la salud física del individuo, su estado psicológico y emocional, su relación social, su nivel de independencia físico y económico, y su relación con el medio ambiente que lo rodea.(9)

En consecuencia, la población adulta está buscando mejorar las cualidades de vida a través de la realización de diferentes actividades físicas, ya que estudios demostraron que la práctica sistemática y regular de un acondicionamiento físico global basado en el fortalecimiento muscular, estiramientos y entrenamiento aeróbicos son aceptados como protocolos de tratamiento estándar y que tienen un efecto positivo en la autonomía funcional, en la calidad de vida(17), reduciendo el riesgo de patologías osteoporóticas y articulares, disminuye la grasa corporal, mejora la capacidad de control postural y de equilibrio, evitando y reduciendo significativamente el riesgo de caídas y fracturas de personas adultas.(7, 10, 15)

Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar en una población adulta de un rango de edad comprendida entre 18 y 70 años, los efectos de la práctica sistemática del MPr, y su el impacto en la postura, el dolor crónico y la calidad de vida.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

El diseño de esta investigación es de corte longitudinal, por lo tanto, se reunieron datos en dos momentos, al comienzo y al finalizar la intervención para obtener resultados a lo largo del tratamiento, es no aleatorizado ya que se compone de un solo grupo.

Este estudio se realizó a lo largo de 2 meses, con una población de ambos sexos entre 18-70 años de edad, las cuales participaron de 16 clases de 60 minutos de duración del MPr, dadas por una profesora certificada en el método y supervisada por una licenciada kinesióloga, antes del ingreso al estudio se evaluó una población de un n=90 que practicaban sistemáticamente Pilates *reformer* en el "Espacio de Arte y Cuerpo Nuevos Aires", citado en Av. General Paz 16223 y de un total de n=90 se excluyeron 75 participantes por no cumplir con los criterios de inclusión quedando un total de muestra de n=15, de los cuales durante la intervención abandonaron 2 participantes por problemas de salud quedando como muestra final n=13 (12 mujeres y 1 hombre). Los cuales firmaron un consentimiento informado y aprobado por el comité de ética del Instituto Universitario de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina Fundación H. A. Barceló, donde se les informó la naturaleza y el propósito del estudio.

Los criterios de inclusión: 1)edad entre 18 a 70 años, para proporcionar un alto rango de edad de personas adultas, 2)tener disponibilidad horaria para participar del estudio

mínimo de dos horas semanales por 8 semanas consecutivas, 3) deben tener una experiencia menor a dos meses del MPr, 4) Poseer o no algún dolor referente a más de tres meses. Criterios de exclusión: 1) personas con intervenciones quirúrgicas, 2) deformaciones estructural en la columna como la escoliosis, 3) embarazo 4) patologías neurológicas, 5) Miembros inferiores (MMII) asimétricos.

### **Intervención**

la recolección de datos y las sesiones de MPr se llevaron a cabo en el "Espacio de Arte y Cuerpo Nuevos Aires". La muestra seleccionada de un n=13 (12 mujeres y 1 hombre) practicantes sistemáticos de Pilates *reformers*, de un rango de edad de entre 18 y 70 años, a los cuales se les realizó, previo al comienzo del estudio, una evaluación postural con el software de evaluación postural (S.A.P.O), cuestionario de la calidad de vida (SF-36) y una evaluación del dolor con la escala analógica del dolor (E.V.A). Luego voluntariamente participaron de 16 clases de ejercicios del MPr, de 60 minutos de duración cada una, en días no consecutivos, en grupos no mayores a 5 personas. Tuvieron un periodo inicial (ejercicios básicos del método) de la semana cero a la cuarta semana y un periodo intermedio/avanzado de la cuarta a la octava semana, siempre en secuencias cada vez más difíciles, respetando las limitaciones individuales y los nuevos ejercicios, se incorporaron cuando cada alumno fue capaz de dominar el ejercicio anterior. Los ejercicios se explicaron y se demostraron con indicaciones verbales, visuales y kinesicas, haciéndose hincapié en la corrección de los errores cometidos con mayor frecuencia, también se incluyeron pelotas, bastones, tablas y cajones para variar los ejercicios. Previamente se los instruyó a no realizar ninguna otra práctica de ejercicio durante las 8 semanas de duración del estudio, Finalizadas las 16 sesiones se les realizó las mismas evaluaciones y cuestionarios los cuales se analizaron y se compararon los resultados pre y post estudio, con el programa Excel 2010 y bajo los parámetros y protocolos de la calidad de vida, la alineación postura y el dolor crónico.

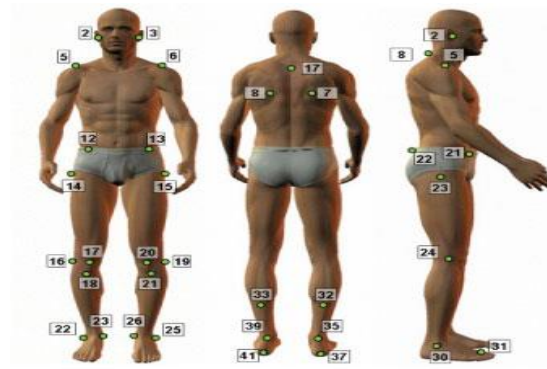
### **Evaluaciones**

**Evaluación del dolor:** La evaluación se realizó de acuerdo con la escala analógica visual del dolor. Se les presento a los participantes una línea de 10 cm donde el 0 representa el no dolor y el 10 el máximo dolor sentido y se les pidió marcar con una X en la línea la intensidad de su dolor en la última semana. La distancia desde el punto 0 se midió con una regla métrica y se puntuó de 0 a 10.(15, 18)

**Evaluación postural:** Se efectuó por medio de registro fotográfico y el análisis con el S.A.P.O.(19) Se tomaron fotografías a los participantes mínimamente vestidos, en posición de pie con pies paralelos, se utilizó una cámara digital Samsung Galaxy de 16 mega pixeles colocada en un trípode a 1,40 metro de altura desde el suelo y a 2, 5 metros de distancia de los participantes. Se tomaron cuatro imágenes a cada participante de la vista anterior, posterior y lateral derecho e izquierdo del cuerpo. Que luego se analizaron con el software de análisis postural S.A.P.O. siguiendo su protocolo de marcación de puntos. (3, 6, 14, 19, 20)

Se marcaron los siguientes puntos anatómicos: tragus de la oreja(TO), séptima vértebra cervical(C7), tercera vertebra torácica (T3), punto medio de los acromios (AC), espina iliaca antero superior (EIAS), trocánter del fémur (TF), punto medial patelar(MP), tuberosidades de la tibia(TT), epicondilo lateral de la rodilla(ELR), ángulo inferior de la escapula (AIE), línea articular de la rodilla (LAR), línea medial del gastronemio(LMG), tendón del calcáneo(TC), base del calcáneo(BC),maléolo lateral y medial(ML y MM) todos fueron colocados bilateralmente exceptuando C7 y T3.

A partir de dichos puntos fueron calculados por el software S.A.P.O.



**Figura 1.** Referências ósseas do protocolo do software SAPO. vista anterior (2, 3 tragus direito e esquerdo; 5, 6 acrômio direito e esquerdo; 12, 13 espinha íliaca ântero-superior direita e esquerda; 14, 15 trocãter maior direito e esquerdo; 16, 19 projeção lateral da linha articular do joelho direito e esquerdo; 17, 20 centro da patela direita e esquerda; 18, 21 tuberosidade da tibia direita e esquerda; 22, 25 maléolos laterais; 23, 26 maléolos mediais); posterior (7, 8 ângulo inferior da escápula direita e esquerda; 17 terceira vértebra torácica; 32, 33 ponto medial da perna, 35, 39 linha intermaleolar; 37, 41 tendão calcâneo bilateralmente); lateral (2 tragus; 8 sétima vértebra cervical; 5 acrômio; 21 espinha íliaca Antero-superior; 22 espinha íliaca póstero-superior; 23 trocãter maior; 24 projeção da linha articular do joelho; 30 maléolo lateral; 31 região entre o segundo e o terceiro metatarso.

### **Vista Anterior**

Alineación horizontal de la cabeza(AHC)

Alineación horizontal de los acromios(AHA)

Alineación horizontal de las espinas íliacas antero-superiores (AHEIAS)

Angulo entre los dos acromios y las EIAS

Miembros inferiores (MMII)

Angulo frontal del miembro inferior derecho (AFMID)

Ángulo frontal do miembro inferior izquierdo (AFMi)

Diferencia de longitud de los miembros inferiores (DER-IZQ)

Alineación horizontal de las tuberosidades de las tibias

Ángulo Q derecho (Q)

Ángulo Q izquierdo (Q)

### **Vista Posterior**

Asimetría horizontal de las escápulas en relación a T3(AHET3)

Ángulo pierna/retropié derecho

Ángulo pierna/retropié izquierdo

### **Vista Lateral Derecha e izquierda**

Alineación horizontal de la cabeza (C7)

Alineación vertical de la cabeza (acromion)

Alineación vertical del tronco (AVT)

Ángulo de la cadera (tronco y coxa)

Alineación vertical del cuerpo(AVC)

Alineación horizontal de pelvis(AHP)

Ángulo de rodilla

Ángulo de tobillo

**Cuestionario de salud SF-36 en español:**(21) Este cuestionario es uno de los instrumentos para evaluar la calidad de vida relacionados con la salud, más utilizado y evaluado en la última década, se aplica tanto en pacientes como en la población en general. Es capaz de detectar los beneficios en la salud producidos por un amplio rango de tratamientos diferentes, dicho cuestionario está compuesto por 36 preguntas que

valoran tanto los estados positivos como negativos de la salud, cubriendo las siguientes escalas:

**función física:** grado de limitación para hacer actividades físicas tales como auto cuidados, caminar, subir escaleras, o llevar peso y esfuerzos moderados e intensos.

**Rol físico:** grado en que la salud física interfiere en el trabajo y otras actividades diarias incluyendo rendimiento menor que el deseado.

**Dolor corporal:** intensidad del dolor y su efecto en su rendimiento en el trabajo habitual.

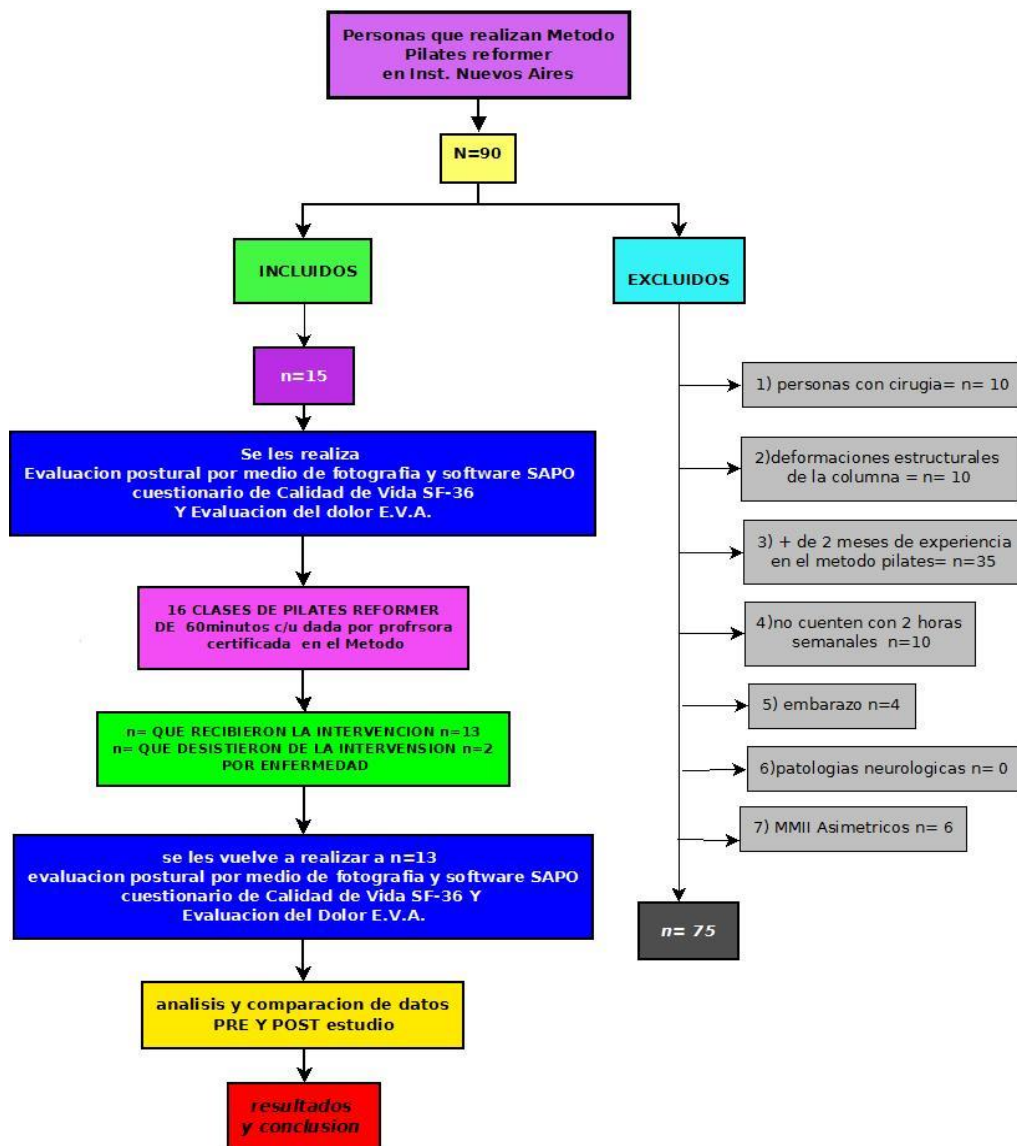
**Salud general:** valoración personal de la salud general que incluye la salud actual, la futura y la resistencia a enfermar.

**Vitalidad:** sentimiento de energía y vitalidad frente al sentimiento de cansancio y agotamiento.

**Función social:** grado en que los problemas de salud físico o emocional interfieren en la vida social.

**Rol emocional:** grado en que los problemas emocionales interfieren en el trabajo o en otras actividades de la vida diaria.

**Salud mental:** salud mental general incluyendo depresión, ansiedad, control de la conducta o bienestar general.





## RESULTADOS

Los datos referentes a escala analógica del dolor E.V.A. y la encuesta SF-36 demostraron cambios significativos entre los datos recaudados PRE y POST intervención. Teniendo en cuenta una significancia de 5% ( $p < 0,05$ ) para tal análisis se realizó la prueba T para dos muestras emparejadas.

La tabla 1 muestra que hubo diferencia significativa en E.V.A ya que el dolor disminuyó un 69% la media en la primera muestra fue de 6,69 mientras que en la segunda muestra fue de solo 2,07; teniendo en cuenta que 0 es no dolor y 10 el máximo dolor sentido. El gráfico 1 grafica el promedio y su desvío estándar, en donde también se observa la gran disminución del promedio del dolor luego de las clases de MPr.

<b>Prueba t para medias de dos muestras emparejadas</b>		
<b>ESCALA ANALOGICA DEL DOLOR E.V.A.</b>	<b>PRE</b>	<b>POST</b>
Media	6,6923	2,0769
Varianza	2,5224	1,4103
Observaciones	13,0000	13,0000
Coefficiente de correlación de Pearson	0,5880	
Diferencia hipotética de las medias	0,0000	
Grados de libertad	12,0000	
Estadístico t	12,7081	
P(T<=t) una cola	0,000000	
Valor crítico de t (una cola)	1,7823	
P(T<=t) dos colas	0,000000	
Valor crítico de t (dos colas)	2,1788	

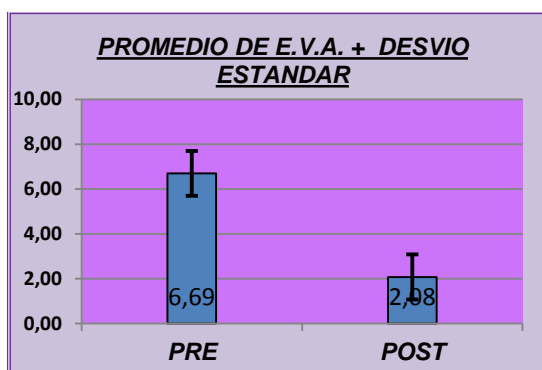


TABLA 1

GRAFICO 1

Con respecto a la TABLA 2, se observa que hubo una mejoría en todas las dimensiones del sf-36 obteniendo un promedio de 61,88 para el PRE y un 89,43 para el POST, teniendo en cuenta que la puntuación del cuestionario proporciona una puntuación directamente proporcional al estado de salud. El rango de las puntuaciones para cada dimensión oscila de 0 a 100 y a mayor puntaje mayor calidad de vida.

La prueba t para medias de dos muestras emparejadas de SF-36 da como resultado un  $t=10,94$  y un  $p(T \leq t) = 0.000006$  siempre tomando como significancia  $p < 0,05$

<b>SF-36</b>	<b>PRE</b>	<b>POST</b>
Función física	74,23	96,92
ROL FISICO	64,42	100,00
DOLOR CORPORAL	57,50	90,96
SALUD GRAL.	60,58	85,58
VITALIDAD	53,65	76,54
FUNCION SOCIAL	68,27	90,58
ROL EMOCIONAL	56,41	94,87
SALUD MENTAL	60,00	80,00
<b>MEDIA</b>	<b>61,88</b>	<b>89,43</b>

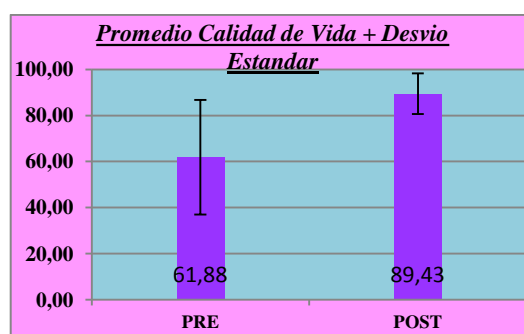


TABLA 2

GRAFICO 2

Con respecto a los resultados en la evaluación postural ver anexo 1 tabla3, se puede observar los cambios en la alineación corporal entre el pre y el post la diferencia y el desvío estándar, en anexo 1 tabla 4 también se observa que para la prueba t nos encontramos con un  $t > a$  p lo que nos indicaría la significancia de los cambios posturales.  $T=0,7355$   $p(T \leq t)$  a una cola de 0,2341 y a dos colas  $p=0,4681$ .

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Los resultados de este estudio proporcionan evidencia significativa para apoyar la efectividad de MPr como un medio para mejorar la postura, como lo indica en el estudio piloto de Sinzato quien afirma que un programa de 2 horas semanales mejora significativamente la flexibilidad y por consecuencia la alineación postural pero sugiere que el tratamiento de 20 sesiones no es suficiente para lograr cambios reales en la postura,(6) el estudio de Ana Cruz-Ferreira (3) también demostró que la práctica de MPr mejora la alineación corporal en mujeres sanas, contrariamente Paula Prado Viti en su estudio de campo concluyeron que 75 hs. del MP básico no fue suficiente para lograr cambios significativos en la alineación postural, la calidad de vida y el dolor crónico también se encuentran dentro de los beneficios de la práctica del MPr como evidencia kolyniak (18) en su estudio donde explica que los ejercicios de Pilates pueden prevenir las lumbalgias (dolor lumbar) al igual que lo evidencia y lo afirman Chae-Woo Lee (16) y Lale Altan (15) donde los resultados de sus estudios demostraron que los ejercicios de Pilates tuvieron efectos positivos en el dolor y afirman que el alivio del dolor y la mejora de la flexibilidad, mejoran el rendimiento físico y mental en consecuencia mejora la calidad de vida de sus practicantes. Al igual que concluyo Alanna Simas en su estudio donde la percepción de la mejora en la calidad de vida de practicantes de Pilates fue significativa.

Los beneficios que hacen referencia en la mayoría de la bibliografía encontrada coinciden en su exposición en que el método Pilates mejora la alineación postural, aumenta la flexibilidad, disminuye el dolor, fortalece los músculos abdominales centrales, paravertebrales, multifidos y del suelo pélvico, mejora la conciencia corporal y la coordinación motora(1-4, 6, 7, 9, 15), concuerdan también que dichos beneficios son logrados con una práctica sistemática de la actividad física(4, 8, 10), viendo los resultados reflejados en la mejora de calidad de vida de los practicantes, ya que si el método Pilates está bien dado y controlado por profesionales idóneos y certificados en el método se logra una buena forma física que como decía J.H.Pilates, es el primer requisito de la felicidad adquiriendo una percepción de bien estar físico, social y emocional.(5)

En lo que también se concuerda en la mayoría de la bibliografía que el limitante para la investigación es la muestra pequeña, pero a su vez se aclara que es más beneficioso para el practicante ya que es estrechamente supervisado por el profesional que de la clase y de este modo hay menos margen de que realice mal los ejercicios y se lesione. Por tal motivo se sugiere que se realicen más investigaciones prácticas sobre el método.

Como conclusión los resultados muestran que la práctica sistemática del MPr impacta positivamente en la mejora de la alineación corporal, en la calidad de vida de personas adultas sanas y en la disminución del dolor. Si la muestra hubiera sido más amplia, con mayor horas de desarrollo y con mayor paridad sexos quizás se podría haber llegado a un análisis más profundo, por tal motivo sugiero se realicen nuevas investigaciones teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sacco IC, Andrade MS, Souza PS, Nisiyama M, Cantuária AL, Maeda FY, et al. Método pilates em revista: aspectos biomecânicos de movimentos específicos para reestruturação postural–Estudos de caso. *Rev Bras Ciên e Mov.* 2005;13(4):65-78.
2. Marés G, Oliveira KBd, Piazza MC, Preis C, Bertassoni Neto L. A importância da estabilização central no método Pilates: uma revisão sistemática. *Fisioterapia em Movimento.* 2012;25:445-51.
3. Cruz-Ferreira A, Fernandes J, Kuo Y-L, Bernardo LM, Fernandes O, Laranjo L, et al. Does Pilates-Based Exercise Improve Postural Alignment in Adult Women? *Women & Health.* 2013;53(6):597-611.
4. Ana Cruz Ferrera, Jorge Fernandez, Luis Larando, Lisa.m. Bernardo, Silva A. A Systematic review of the effects of pilates method of exercise in healthy people. *arch Phys Med Rehabil.* 2011;92:2071-81.
5. Pilates JH, Miller WJ, Robbins J, Heuit-Robbins LV. *Volver a la vida con la Contrologia de Pilates: 1998; 1945.* 94 p.
6. Sinzato CR, Taciro C, Pio CdA, Toledo AMd, Cardoso JR, Carregaro RL. Efeitos de 20 sessões do método Pilates no alinhamento postural e flexibilidade de mulheres jovens: estudo piloto. *Fisioterapia e Pesquisa.* 2013;20:143-50.
7. Rodrigues BGdS, Cader SA, Torres NVOB, Oliveira EMd, Dantas EHM. Autonomia funcional de idosas praticantes de Pilates. 2010. 2010;17(4).
8. Macedo CdSG, Garavello JJ, Oku EC, Miyagusuku FH, Agnoll PD, Nocetti PM. Benefícios do exercício físico para a qualidade de vida. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde.* 2012;8(2):19-27.
9. de Simas AR, Kessler CC, dos Santos PP. Percepção da qualidade de vida de adultos praticantes do método pilates em estúdio em Florianópolis/SC. *RBPFE-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício.* 2012;4(22).
10. Martínez FS, Cocca A, Mohamed K, Ramírez JV. Actividad física y sedentarismo: repercusiones sobre la salud y calidad de vida de las personas mayores. *Retos Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación.* 2010;17:126-9.
11. Rosero-Martínez RV, Vernaza-Pinzón P. Perfil postural en estudiantes de fisioterapia2010.
12. Deed E. Harrison D, Donald D. Harrison, DC, PhD, Stephan J. Troyanovich, DC, Stacy Harmon, DC, MD. A normal spinal position: It's time to accept the evidence. *Journal of Manipulative & Physiological Therapeutics.* 2000;volume 23(9):623-44.
13. Olaru Á, Farré JP, Balias R. Estudio de validación de un instrumento de evaluación postural (SAM, spinal analysis machine). *Apunts Medicina de l'Esport.* 2006;41(150):51-9.
14. Jerusa jordao Coelho MDG, Daiane lazzeri de Madeiros, leticia Miranda Resende Da Costa, Micheli Martinello, Lilian Gerdi Kittel Ries. influence of nutritional status and physical activity on the posture of children and adolescents. *Fisioter Resear.* 2013;20.
15. Altan L, Korkmaz N, Bingol Ü, Gunay B. Effect of Pilates Training on People With Fibromyalgia Syndrome: A Pilot Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.* 2009;90(12):1983-8.
16. Lee CW, Hyun J, Kim SG. Influence of pilates mat and apparatus exercises on pain and balance of businesswomen with chronic low back pain. *Journal of physical therapy science.* 2014;26(4):475-7.
17. Ramírez-Vélez R. Actividad física y calidad de vida relacionada con la salud: revisión sistemática de la evidencia actual. *TITLEREVISTA.* 2010;03(03):110-20.

18. Kolyniak I, Cavalcanti SMdB, Aoki MS. Avaliação isocinética da musculatura envolvida na flexão e extensão do tronco: efeito do método Pilates®. Rev Bras Med Esporte. 2004;10(6):487-90.
19. Souza JA, Pasinato F, Basso D, Corrêa ECR, Silva AMTd. Biofotogrametria confiabilidade das medidas do protocolo do software para avaliação postural (SAPO). Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. 2011;13:299-305.
20. Ferreira EAG, Duarte M, Maldonado EP, Burke TN, Marques AP. Postural assessment software (PAS/SAPO): validation and reliabiliy. Clinics. 2010;65:675-81.
21. Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, Permanyer-Miralda G, Quintana JM, et al. El cuestionario de salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. Gaceta sanitaria. 2005;19(2):135-50.