

**Método pilates: los efectos de la Fuerza y la Flexibilidad****Proyecto de investigación**

Ballesteros, Marisol

Profesora en Educación Física U.N.L.P

ballesterosm84@gmail.com

Balceda, María

Profesora en Educación Física U.N.L.P

mmbalceda@gmail.com

**Resumen**

El presente trabajo describe un análisis sobre los efectos del entrenamiento, en los niveles de Fuerza y Flexibilidad, en adultos que realizan PILATES de forma sistemática y continua.

En esta gimnasia se priorizan los trabajos de fuerza y flexibilidad, independientemente de la modalidad realizada (en colchoneta o con equipos) y la metodología empleada. La intención de este escrito es describir el desarrollo de un trabajo de investigación, realizado en el marco de la Carrera de Posgrado: Especialización en Programación y Evaluación del ejercicio de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA.

Dicho trabajo, fue realizado con una muestra compuesta por un total de 60 participantes. De los cuales 40 practicaban Pilates en un período de tiempo superior a los 6 meses (de aquí en más se denominará GRUPO A). Los 20 restantes lo practicaban durante un lapso de tiempo menor a los uno/dos meses, al cual llamaremos grupo control y será el GRUPO B.

Ambos grupos realizaban la actividad con una frecuencia de dos o tres veces por semana.

Se realizaron sobre ellos distintos test de fuerza y flexibilidad, que se describirán en el apartado del marco teórico.

Luego de analizar los resultados, obtenidos hasta el momento, de los test podemos decir que: como principal conclusión, se puede señalar que, los participantes en un programa de Pilates de forma sistemática y continua, poseen mayores niveles de fuerza y flexibilidad que el grupo de control. Además de mayor autonomía en los movimientos y cambios de posiciones corporales, notamos que la frecuencia es un factor determinante en los niveles tanto de fuerza como de flexibilidad.

Dicho trabajo servirá de aporte para desarrollar nuevas estrategias vinculadas a la reflexión sobre nuestras prácticas.

### **Palabras claves**

Pilates, Evaluaciones, Fuerza, Flexibilidad

### **Objetivo**

Indagar acerca de los efectos de la gimnasia llamada Pilates, sobre los niveles de fuerza y flexibilidad en adultos.

### **Marco teórico**

Joseph Hubertus Pilates (1880-1967), fue el creador del método que lleva su nombre. Nació en Munchengladbach, Alemania. Durante su niñez sufrió raquitismo, asma y fiebre reumática; sin embargo hacia su adolescencia había logrado superar sus limitaciones físicas. Se dedicó al estudio de las formas de entrenamiento orientales y occidentales, pasando por el yoga, las artes marciales, la filosofía zen y la calistenia griega y romana. En 1912 se traslada a Inglaterra y allí se ganó la vida como Boxeador, artista circense e instructor de defensa personal. Al estallar la Primera Guerra Mundial, es internado por su nacionalidad alemana en un centro de LANCASTER como extranjero enemigo. Allí comenzó a desarrollar su sistema de ejercicios en suelo.

Más tarde fue trasladado a la Isla de Man (Reino Unido), donde ayuda a la rehabilitación de los internos. Como muchos heridos no podían levantarse de

sus camas Joseph, valiéndose de muelles (resortes), diseñó una serie de ejercicios de fortalecimiento. Se dice que dicho sistema de camas y muelles fueron el origen del futuro Cadillac o Trapecio y posteriormente el universal Reformer.

En 1925 emigra a Estados Unidos y es en 1926 cuando abre, junto a su esposa, su gimnasio llamado Contrology.

Dicha gimnasia se ha difundido en diferentes países con gran repercusión. En la actualidad el Pilates es una gimnasia que tiene gran demanda y aceptación, tanto como una actividad orientada al fitness, o como complemento de otra práctica.

En ésta se priorizan los ejercicios de Fuerza y Flexibilidad, tanto en los ejercicios de suelo, como con los diferentes equipos, diseñados por Joseph.

La descripción que a continuación se presenta es una traducción del libro de Rael Izacowitz (2011) sobre los equipos del método:

Universal Reformer:

Indudablemente es la pieza de Pilates más popular y reconocida. Los movimientos hechos en el Reformer varían desde los básicos a los extremadamente avanzados. Movimientos que son llevados a cabo en toda posición concebible y para todo tipo de fin.

El Reformer es el aparato más utilizado, ya que ubica el cuerpo en una posición supina sin peso, resultando cómoda para la realización de los ejercicios. Recluta los músculos de una manera balanceada, haciendo que la estabilización de la pelvis y el tronco resulte más fácil. El trabajo de pies, conocido como footwork, en el Reformer es más simple que el mismo ejercicio realizado en el trapecio o Chair.

Los estiramientos hechos en el Reformer para los músculos flexores de la cadera, el gastrocnemio y los aductores, no pueden ser imitados con efectividad por otros aparatos.

Este equipo ofrece gran variedad de movimientos, particularmente relacionados con la parte superior del cuerpo. La serie de saltos es única para este aparato, y este elemento tiene la particularidad de adecuar los movimientos en un amplio rango.

El footwork, es una parte fundamental en el entrenamiento de Pilates, y este puede ser hecho tanto en el Reformer como en el trapecio y el Chair. Generalmente se da en la entrada en calor, ayudando a la transición a la parte principal de la sesión. Aunque se denomina trabajo de pies, claramente abarca los miembros inferiores, y, de hecho, implica al cuerpo entero. Primero hay que enfocarse en la posición de la pelvis y la columna. La posición de la pelvis y el tronco es esencialmente la misma durante todo el trabajo de pies, el aspecto que cambia es el posicionamiento de las piernas.



Foto 1. Reformer<sup>1</sup>

#### Trapezio o Cadillac:

Como todos los aparatos del método Pilates, el Cadillac es único y versátil, con infinidad de aplicaciones. Posee particularidades que son interesantes para el aprovechamiento en la clase. Por ejemplo su altura, que, con respecto al Reformer, es más elevada, lo que hace más fácil, para aquellos que poseen movilidad reducida, acomodarse o bajarse del mismo.

El hecho de que el trapecio no se mueva, hace de él una base estable como soporte, es una ventaja para las personas que carecen de equilibrio y estabilidad, como pueden ser los ancianos y los lesionados.

El trabajo de pies o de footwork se parece mucho al del Reformer y se aplican las mismas directivas. Aunque las posiciones del pie son idénticas, el posicionamiento de las piernas es diferente: en el trapecio, las piernas se mueven en una línea vertical perpendicular al tronco; en el Reformer, se mueven horizontalmente, en el mismo plano que el tronco. Esto se traduce en aproximadamente 90 grados de flexión de cadera en el Cadillac cuando las piernas están estiradas. Al mantener las piernas hacia arriba el retorno venoso

---

1 (Foto tomada Gimnasio Pilates La Plata, Sito en la calle 25 e/ 57 y 58, 2015)

es mucho mayor en el trabajo de footwork en este aparato que en el hecho en Reformer.

La estructura de este elemento también permite ejercicios para colgarse, abriendo grandes posibilidades para los miembros superiores e inferiores. Estos ejercicios desarrollan equilibrio, coordinación y fuerza a través de movimientos de tipo acrobático.

El Cadillac facilita grandes rangos de movimientos, particularmente en el trabajo de piernas, que puede ser hecho en posición supina, de costado, boca abajo y parado.

Finalmente, como el Reformer, ofrece estiramientos para las piernas que no pueden ser imitados en otros aparatos y solo pueden ser llevados a cabo en el Cadillac.

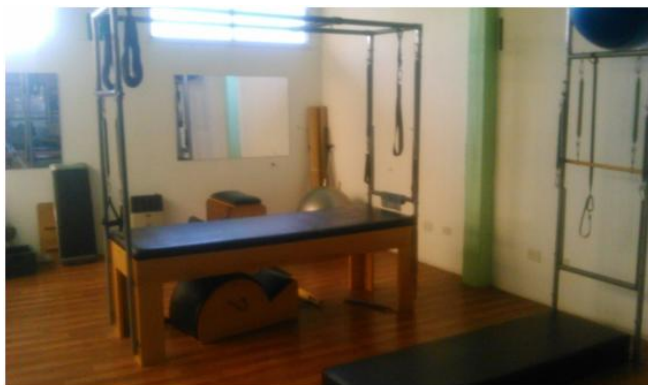


Foto 2. Trapecio\*  
Chair:

En este aparato se pueden realizar cientos de ejercicios para cada parte del cuerpo y cada nivel de aptitud física. El Chair no es fácil de usar ya que resalta desequilibrios y debilidades como ningún otro aparato. Al mismo tiempo ofrece posibilidades para lidiar con estos problemas, que son únicos y específicos para este elemento.

Al realizar footwork en la silla, por ejemplo, el cuerpo está erguido, demandando mayor actividad de los estabilizadores del tronco que con el Reformer o el Cadillac. Estar erguido simula los movimientos cotidianos, haciendo los ejercicios más funcionales.

---

\* (Foto tomada Gimnasio Pilates La Plata, Sitio en la calle 25 e/ 57 y 58, 2015)



Foto 3. Chair\*  
Barrels:

Este elemento es tan único en sus ofrecimientos como lo es en apariencia. Es uno de los pocos que no utiliza resortes para generar resistencia o asistencia en los movimientos. En todos los niveles de habilidad, proveen oportunidades excepcionales tanto para extensión pasiva como activa de la espalda. Por supuesto, no están limitadas solo a la extensión de la columna. Como todos los aparatos de Pilates, el barril, tienen un interminable potencial para el trabajo del cuerpo en todo tipo de movimiento.

El barril es excepcional para el fortalecimiento de los extensores de la columna y para relajarse pasivamente en una posición de extensión espinal, estirando así los flexores del tronco. Al realizar los ejercicios abdominales de flexión hacia adelante, el barril sostiene la espalda baja en una posición neutral; esto es muy importante cuando está contraindicada la flexión de la columna lumbar. También sostiene el tronco al realizar ejercicios de flexión lateral de niveles avanzados, facilitando mejorar la fuerza y la flexibilidad.

El trabajo conjunto de cadera y brazos, ejercicios de integración total del cuerpo y estiramientos pueden ser realizados en el barril.



Foto 4. Barrel\*

---

\* (Foto tomada Gimnasio Pilates La Plata, Sitio en la calle 25 e/ 57 y 58, 2015)

\* (Foto tomada Gimnasio Pilates La Plata, Sitio en la calle 25 e/ 57 y 58, 2015)

El entrenamiento tanto de la fuerza como en la flexibilidad se da en estos equipos, en cualquier clase convencional de Pilates.

“El entrenamiento de fuerza utilizando resistencias que actúan por medio de la gravedad (pesos libres, máquinas de palancas, etc.) u otras formas (maquinas hidráulicas, gomas, resortes, etc.) es una actividad esencial para garantizar un adecuado rendimiento físico aplicada a cualquier deporte, la movilidad y el funcionamiento del aparato locomotor...” “...la fuerza muscular depende de la capacidad del sistema nervioso y muscular para producir tensión y de esta forma traccionar sobre el sistema esquelético...” y el nivel de fuerza generada por el sistema neuromuscular dependerá de la suma de los niveles de tensión producido desde las unidades motoras activadas...”

Con lo que respecta a la flexibilidad, tomamos la definición de Mario Di Santo: “es la capacidad psicomotora de la reducción y minimización de todos los tipos de resistencias que las estructuras neuro-mio-articulares de fijación y estabilización ofrecen al intento de ejecución voluntaria de movimientos de amplitud angular óptima, producidos tanto por la acción de agentes endógenos (contracción del grupo muscular antagonista) como exógenos (peso corporal – propio o del compañero-, sobrecarga, inercia, etc.).

Estas dos capacidades son esenciales tanto para el alineamiento en nuestra estructura corporal, como complemento de cualquier práctica deportiva y como elemento fundamental para mejorar la calidad de vida

### **Metodología**

Para evaluar los niveles de fuerza y flexibilidad, se seleccionaron dos grupos. Uno de ellos es de control y está conformado por 20 alumnos iniciados, de no más de un mes de actividad. El otro, por 40 alumnos con más de 6 meses de práctica. Ambos realizaban la actividad con una frecuencia de entre 2 y 3 veces por semana. El 50% de cada grupo concurre al gimnasio de Pilates del club Universal, sito en la calle 25 entre 57 y 58 de nuestra ciudad, y el otro 50% al gimnasio de Pilates de Centro Fomento Los Hornos, 137 entre 61 y 62. A continuación se hará referencia a la metodología utilizada para realizar las evaluaciones de Fuerza y Flexibilidad:

## Evaluación de Fuerza

Para esta capacidad, se eligió una batería de test, destinados a determinar la fuerza muscular localizada de miembros inferiores, línea media y miembros superiores.

Los mismos se describirán a continuación:

Para miembros inferiores se evaluó a los alumnos a partir de un trabajo de sentadillas. La prueba se llevó a cabo de la siguiente manera:

Cada evaluado se ubicó frente a una silla, de espaldas a ella, con una separación de pies del ancho de los hombros. Realizando una flexión de piernas tocando suavemente la silla con sus glúteos antes de ponerse de pie nuevamente. Este movimiento se repitió hasta la fatiga.

Se registró el número de sentadillas completadas.

Para evaluar la línea media del cuerpo, se llevó a cabo el test de abdominales.

La prueba de abdominales se lleva a cabo de la siguiente manera: Acostados en una colchoneta con las rodillas flexionadas, pies sobre el suelo y los brazos cruzados en el pecho, realizaron la mayor cantidad de abdominales en 30 segundos.

Para evaluar la fuerza de miembros inferiores se realizó el test de flexiones

La prueba de flexiones se lleva a cabo de la manera siguiente: Acostados en una colchoneta, manos apartadas con la anchura de los hombros y codos extendidos completamente. Bajar el cuerpo hasta que los codos alcancen 90 grados. Completaron tantas flexiones como fueron posibles. Se registró el número total de flexiones de cuerpo entero



Figura 1. Disponible en: [http://altorendimiento.com/page\\_category/fuerza/](http://altorendimiento.com/page_category/fuerza/) Recuperado el 30 de Julio de 2017



Para mujeres, al tener menos fuerza relativa en la parte superior del cuerpo, se utilizó una posición modificada de flexiones para evaluar su fuerza en la parte superior del cuerpo. De la manera siguiente: doblar las rodillas y extender los brazos completamente.



Figura 2. Disponible en: [http://altorendimiento.com/page\\_category/fuerza/](http://altorendimiento.com/page_category/fuerza/) Recuperado el 30 de Julio de 2017

### Evaluación de Flexibilidad

Para evaluar la amplitud de movimiento de las articulaciones se tomó, el Flexitest. Este es una batería de test diseñados para medir de una forma rápida y sencilla la flexibilidad. Se seleccionaron solo 10 (diez) de las 20 (veinte) pruebas que completan el test, para que realicen los alumnos que fueron evaluados. En líneas generales miembros inferiores, cadera, tronco y cintura escapular. Cada movimiento fue evaluado en una escala de cinco posibles puntuaciones (desde 0 a 4). 0 = muy pobre, 1 = pobre, 2 = media, 3 = buena, 4 = muy buena. Al finalizar la evaluación se sumaron todos los resultados. Siendo los valores máximos extremos 0 (Cero) y 40 (cuarenta). Las pruebas que se seleccionaron fueron las siguientes:

La descripción que a continuación se presenta es del libro de Gil Soares de Araújo (2005)

FLEXION DE CADERA (Mov. V° flexitest):

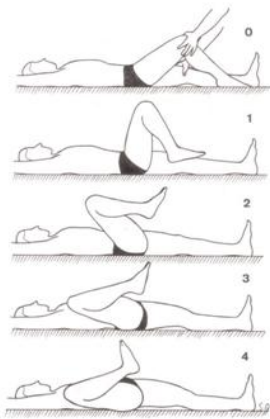


Ilustración 1 [ CITATION Gil17 \l 11274 ]

Posición del sujeto: Tumbado en posición supina en el suelo con los brazos estirados por encima de la cabeza, la pierna izquierda extendida y la rodilla derecha parcialmente flexionada. Posición del evaluador: De pie, mantenga la pierna izquierda del sujeto extendida contra el suelo mediante la presión firme de la cresta ilíaca con su mano derecha mientras realiza la flexión de la cadera del sujeto con la mano izquierda sobre la espinilla derecha del sujeto.

#### EXTENSIÓN DE CADERA (Mov. VI° flexitest):

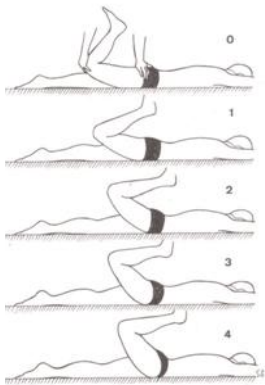


Ilustración 2 [ CITATION Gil17 \l 11274 ]

Posición del sujeto: Tumbado en posición prona en el suelo con los brazos estirados por encima de la cabeza y la rodilla derecha flexionada. Posición del evaluador: Arrodílese al lado del sujeto y realice una extensión de la cadera derecha colocando la mano izquierda debajo de la rodilla derecha del sujeto mientras empuja la cadera derecha del sujeto contra el suelo, impidiendo el movimiento con la palma de la mano derecha.

#### ADUCCIÓN DE CADERA (Mov. VII° flexitest):

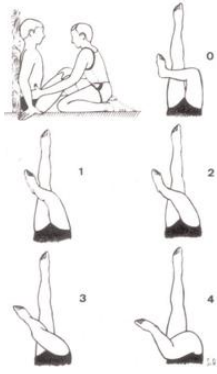


Ilustración 3 [ CITATION Gil17 \l 11274 ]

Posición del sujeto: Sentado en el suelo con el tronco y la región lumbar mantenidos lo más erguidos posible, la pierna izquierda completamente extendida, la rodilla derecha flexionada aproximadamente unos 90° y realizar la aducción de la cadera. Posición del evaluador: Arrodílese enfrente del sujeto y utilice la mano izquierda para mantener la cadera derecha del sujeto de modo que no rote mientras realiza la aducción de la cadera mediante la colocación de su mano derecha la parte lateral y distal del muslo derecho del sujeto

#### ABDUCCIÓN DE CADERA (Mov. VII° flexitest):

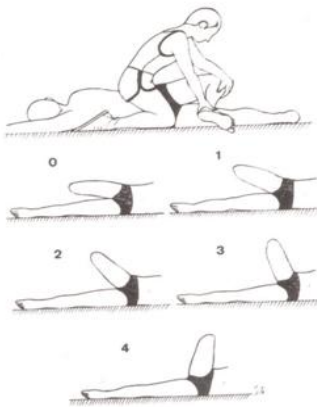


Ilustración 4 [ CITATION Gil17 \l 11274 ]

Posición del sujeto: Tumbado en posición lateral con los brazos extendidos por encima de cabeza. La pierna izquierda está completamente extendida y la pierna derecha, con la rodilla doblado y el pie en posición natural, se alinea con el eje corporal. Posición del evaluador: Arrodílese al lado del sujeto para realizar la abducción de la cadera. Presione la mano derecha contra la cresta ilíaca derecha del sujeto para evitar la rotación de la cadera mientras trae la pierna derecha del sujeto hacia el tronco en un plano frontal con la mano izquierda.

#### FLEXIÓN DEL TRONCO (Mov. IX° flexitest):

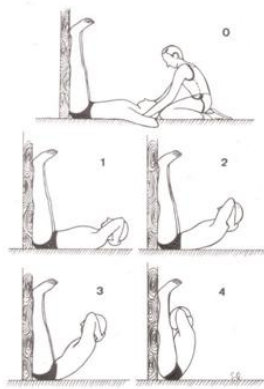


Ilustración 5 [ CITATION Gil17 \l 11274 ]

Posición del sujeto: Sentado con las piernas completamente extendidas y realizando un ángulo recto con el tronco. Los brazos flexionados y las manos juntas detrás del cuello. Posición del evaluador: Arrodílese detrás del sujeto y coloque las palmas de ambas manos debajo de los hombros del sujeto con sus brazos en posición supina

#### EXTENSIÓN DEL TRONCO (Mov. X° flexitest):

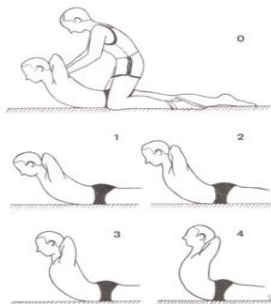


Ilustración 6 [ CITATION Gil17 \l 11274 ]

Posición del sujeto: Tumbado en posición prona con ambas piernas extendidas con las manos detrás del cuello. Posición del evaluador: Arrodílese o póngase de pie con el tronco parcialmente flexionado y mantenga el cuerpo del sujeto entre sus rodillas o pies. Ejecute la extensión del tronco del sujeto con sus manos colocadas encima de los hombros del sujeto.

#### FLEXIÓN LATERAL DEL TRONCO (Mov XI° flexitest)

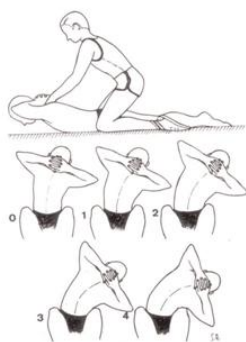


Ilustración 7 [ CITATION Gil17 \l 11274 ]

Posición del sujeto: La misma que en el movimiento X. Posición del evaluador: La misma que en el movimiento X, pero coloque la mano derecha sobre el brazo derecho del sujeto para realizar más fácilmente la flexión lateral del tronco.

#### ADUCCIÓN POSTERIOR DEL HOMBRO DESDE ABDUCCIÓN A 180° (Mov. XVI°flexitest):

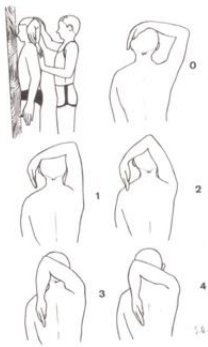


Ilustración 8 [ CITATION Gil17 \l 11274 ]

Posición del sujeto: De pie con la cabeza flexionada ligeramente hacia delante y el hombro en posición de abducción empezando a 180°.

Posición del evaluador: De pie detrás del sujeto, empuje suavemente la parte superior de la espalda del sujeto con su mano izquierda para estabilizarlo mientras con su mano derecha, colocada sobre la porción distal del brazo, ejecuta el movimiento

**ADUCCIÓN POSTERIOR O EXTENSIÓN DEL HOMBRO (Mov. XVII° flexitest):**

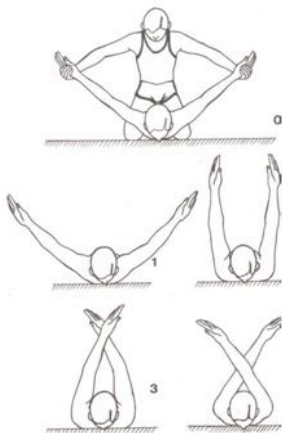


Ilustración 9 [ CITATION Gil17 \l 11274 ]

Posición del sujeto: Tumbado en posición prona con la barbilla sobre el suelo, las piernas extendidas y los brazos abducidos y extendidos, las palmas mirando al suelo.

Posición del 'evaluador: La misma que en los movimientos X y XI, pero sostenga las palmas del sujeto con sus manos para ejecutar el movimiento.

**EXTENSIÓN POSTERIOR DEL HOMBRO (Mov. XVIII° flexitest):**

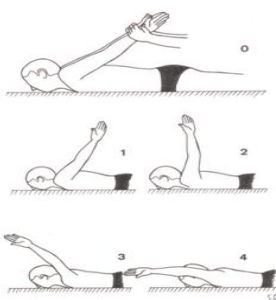


Ilustración 10 [ CITATION Gil17 \l 11274 ]

Posición del sujeto: Igual que en el movimiento XVII, aunque los brazos no están abducidos.

Posición del evaluador: La misma que el movimiento XVII.

Las evaluaciones se realizaron durante las diferentes clases de Pilates, junto al evaluador y previo a estas se realizó una pertinente entrada en calor.

## **Resultados**

Hasta la fecha se han evaluado un 30% del total de los casos (incluyendo ambos grupos A y B). Los resultados provisionarios arrojados hasta el momento son:

En cuanto a los test de niveles de FUERZA, se encontró que los participantes del GRUPO A mostraron altos déficits en las técnicas de movimiento, además de temblores musculares y gran fatiga. Todos estos factores indicarían un bajo nivel de la capacidad neuromuscular evaluada.

El GRUPO B, en cambio, no presentó tales dificultades técnicas, ni temblores musculares, llegando al final de los test en mejores condiciones que el grupo anterior. Dichos elementos sugerirían un buen nivel de Fuerza en este grupo.

En cuanto a los test de niveles de FLEXIBILIDAD, se detectó que el GRUPO Ha, en promedio no alcanzaba los niveles medios de las pruebas elegidas, en la mayoría de las articulaciones evaluadas.

El GRUPO B, no obstante, mostró muy buenos niveles de esta capacidad.

Otro dato relevante que surgió del análisis de dichas capacidades, fue que los participantes que asistían a Pilates por más de 6 meses, con una frecuencia de 3 veces por semana, eran los que conseguían los mejores resultados en las pruebas.

Se detectó una correlación entre la eficiencia técnica de los movimientos y los altos niveles de fuerza de los participantes evaluados. A su vez, estos mismos participantes presentaban altos niveles de flexibilidad.

## **Conclusiones**

Provisoriamente podemos decir entonces que un alto porcentaje de los alumnos evaluados hasta el momento, presentan altos niveles tanto de fuerza como de flexibilidad, al asistir sistemática y regularmente a las clases Pilates con una frecuencia de 2 a 3 veces por semana.

Con respecto a los resultados encontrados en los test seleccionados, en el GRUPO A, fueron coincidentes con la bibliografía en la cual se plantea las

tendencias de los distintos grupos musculares de acortarse y debilitarse, a saber: “los estabilizadores actúan contrarrestando la fuerza de la gravedad, y tienden a debilitarse y acortarse con el tiempo. Los músculos movilizados son responsables del movimiento. Con el tiempo y el uso, tienden a adquirir tirantez y a acortarse.”[ CITATION Mas10 \l 11274 ]

### **Bibliografía:**

- altorendimiento.com (30 de julio de 2017). *Fuerza*. Recuperado de [http://altorendimiento.com/page\\_category/fuerza/](http://altorendimiento.com/page_category/fuerza/)
- Billat, Veronique. (2002). *Fisiología y metodología del entrenamiento*. Editorial Paidotribo. España.
- Bompa, Tudor (1993). *La periodización de la fuerza*. Editorial
- Brooke, Siler (2000). *El Método Pilates*. Ediciones Oniro. S.A. Barcelona, España.
- Calais Germain, Blandine, y Bertrand, Raison. (2011). *Pilates sin riesgo*. Editorial La liebre de marzo. España.
- Gil Soares de Araújo, Claudio. (2005). *Flexitest. El método de evaluación de la flexibilidad*. Editorial Paidotribo. Recuperado de <http://www.colimdo.org/media/4278478/flexitest.pdf>
- Isacowitz, Rael, y Karen Clippinger. (2014/2011). *Pilates anatomy*. Publicado en español por ediciones Tutor, S.A, Madrid, España.
- Isacowitz, Rael. (2006) *Pilates. The complete guide to mat work and apparatus exercise*. Paidotribo. España.
- Lyon Jr, Daniel. (2005). *The complete book of pilates for men*. Editorial ReganBooks. Estados Unidos.
- Masey, Paul. (2010). *Anatomía y Pilates*. Editorial Paidotribo. España