



UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

CARRERA: Licenciatura en Educación Física

**IMPACTO DE LA PRÁCTICA DEL MÉTODO PILATES SOBRE LOS
NIVELES DE DETERIORO COGNITIVO EN MUJERES MAYORES DE 60
AÑOS, EN EL GIMNASIO PR PILATES EN EL 2022.**

**IMPACT OF THE PRACTICE OF THE PILATES METHOD ON THE
LEVELS OF COGNITIVE IMPAIRMENT IN WOMEN OVER 60 YEARS OLD,
IN THE PR PILATES GYM IN 2022.**

Autor: Nadia Valdez

Tutor disciplinar: Dra. Marisa Pimienta

Tutor metodológico: Lic. en Psicología Verónica Cichinelli.

Director: Lic. en Educación Física María Cristina Estrella.

MENDOZA, MARZO 2024

Dedicatoria

Dedicada a mis hijos por acompañarme en las lecturas, a mi esposo por sus palabras de aliento, a mis padres por el apoyo incondicional y a Dios que me ha permitido una vez más hacer realidad mis sueños.

Agradecimientos

Agradezco a la licenciada Verónica Cichinelli por su compromiso como tutora académica y gran colaboración en los estudios realizados.

Agradezco a directora de la carrera la licenciada María Cristina Estrella, por su compromiso en la educación, creando seguridad y alentando al progreso.

Agradezco a mis alumnos de la institución PR pilates ubicada en Luján de cuyo, por ser partícipe de mis proyectos.

Resumen

Palabras clave: Pilates, cognitivo.

Correo electrónico del autor: nadiavaldez86@gmail.com

Estudio de tipo descriptivo correlacional, comparativo con diseño experimental, realizado con el objetivo de determinar si hay algún nivel de deterioro cognitivo en mujeres mayores de 60 años que asisten al Gimnasio PR Pilates, Lujan de Cuyo, Mendoza.

Se observó si la permanencia en la práctica del método Pilates ayuda a la mejoría en los niveles del deterioro.

Para la medición de las variables se utilizaron instrumentos de medición test de evaluación cognitivo Moca, con anamnesis completa previa de datos personales, antecedentes genéticos.

Se obtuvo como resultados una diferencia muy significativa $P= 0.0077$ y una $t = 3.417$ con 9 grados de libertad y un 95% de intervalo de confianza.

Teniendo un valor de Relación $P=0.0011$, considerada como relación muy significativa. con un intervalo de confianza de 95%, obteniéndose un coeficiente de relación $(r) = 0.8701$ y un coeficiente de determinación $(r^2) = 0.7571$ que determina que el 75% de los datos están asociados.

Llegando a la conclusión que la práctica del método Pilates si mejora los niveles de deterioro cognitivo.

A futuro se podría realizar la investigación con una muestra mayor y con adultos de ambos géneros para su comparación.

Abstract

Keywords: Pilates, cognitive.

Author's e-mail: nadiavaldez86@gmail.com

A descriptive correlational study, comparative with experimental design, carried out with the objective of determining if there is any level of cognitive deterioration in women over 60 years of age who attend the Gym PR Pilates, Lujan de Cuyo, Mendoza.

It was observed whether the permanence in the practice of the Pilates method helps to improve the levels of deterioration.

For the measurement of the variables, Moca cognitive evaluation test instruments were used, with previous complete anamnesis of personal data and genetic antecedents.

The results showed a very significant difference $P= 0.0077$ and a $t = 3.417$ with 9 degrees of freedom and a 95% confidence interval.

Having a value of Relationship $P= = 0.0011$, considered as a very significant relationship with a confidence interval of 95%, obtaining a coefficient of relationship $(r) = 0.8701$ and a coefficient of determination $(r^2) = 0.7571$ which determines that 75% of the data are associated.

This leads to the conclusion that the practice of the Pilates method does improve the levels of cognitive deterioration.

RESUMEN.....	4
I.INTRODUCCIÓN.....	8
II.MARCO TEÓRICO.....	11
II.1 CONTEXTO DE ESTUDIO.....	11
II.1.1 Provincia de Mendoza.....	11
II.1.2 Lujan de Cuyo. Ciudad.....	12
II.1.3 Gimnasio PR Pilates.....	12
II.2 SUJETOS DE ESTUDIO.....	13
II.2.1 Las mujeres a partir de los 60 años.....	14
II.2.2 Características del envejecimiento a nivel biológico.....	19
II.2.3 Características del envejecimiento a nivel psicológico.....	21
II.2.4 Características del envejecimiento a nivel socia cultural.....	21
II.2.5 Envejecimiento demográfico.....	22
II.3 ACTIVIDAD FÍSICA.....	23
II.3.1 Los beneficios de la actividad física en el desarrollo cognitivo.....	23
II.3.2 Recomendaciones para la actividad física.....	24
II.4 MÉTODO PILATES.....	27
II.4.1 Historia de Joseph Pilates.....	27
II.4.2 Principios del método Pilates.....	29
II.4.3 Los beneficios del método Pilates.....	30
II.4.4 Descripción del método Pilates.....	31
II.5 CAPACIDADES COGNITIVAS.....	32
II.5.1 El deterioro cognitivo.....	32
II.5.2 Las habilidades cognitivas.....	34
III.MÉTODO.....	40
III.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	40
III.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	40
III.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	40
III.4 HIPÓTESIS.....	41
III.5 DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	41
III.6 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.....	42
III.6.1 Anamnesis completa.....	42
III.6.2 Instrumento para medir deterioro cognitivo.....	43
III.6.3 Instrumento para medir participación en las clases de Pilates.....	43
III.6.4 Protocolo aplicar en las clases de Pilates.....	43
IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	44
IV.1 VARIABLES AJENAS.....	44

<i>IV.1.1 Edad de los participantes</i>	44
<i>IV.1.2 Tiempo de práctica de Pilates</i>	45
<i>IV.1.3 Antecedentes personales</i>	46
<i>IV.1.4 Nivel de estudio</i>	47
<i>IV.1.5 Condición de salud</i>	48
<i>IV.1.6 Antecedentes Familiares</i>	49
<i>IV.1.7 Asistencia a las prácticas de Pilates</i>	50
<i>IV.1.8 Niveles de deterioro cognitivo antes y después de la práctica de Pilates</i>	51
IV.2 ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	52
<i>IV.2.1 Relación entre las variables deterioro y asistencia</i>	52
<i>IV.2.2 Comparación entre las variables</i>	53
IV.3 RESPUESTA A LAS HIPÓTESIS	54
V. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN	55
VI. BIBLIOGRAFIA	57
VII. ANEXOS	60
VII.1 ANAMNESIS	60
VII.2 TEST COGNITIVO MOCA, EXAMEN DE ESTADO MENTAL	62
VII.3 PLANILLA DE ASISTENCIA	68
VII.4 PROTOCOLO PARA APLICAR EN LAS CLASES DE PILATES	69

I.INTRODUCCIÓN

En el gimnasio PR Pilates, ubicado en Lujan de Cuyo, Mendoza, se investigará a 10 mujeres mayores a 60 años, que tienen o no algún deterioro cognitivo.

Para comenzar con la investigación se recolectó datos para el sustento del marco teórico a través de Google académico, PubMed y Revistas médicas así se obtuvo información relevante para dicha investigación.

Una práctica continuada de ejercicio físico puede incrementar la capacidad de reserva cognitiva del cerebro, reduce la tasa de envejecimiento y disminuye el riesgo de padecer enfermedades neurológicas. Se ha demostrado que el deterioro cognitivo no es inalterable, habiendo plasticidad cerebral aún en adultos y mayores, permitiendo hacer reversibles incluso daños que ya se manifestaron. El incremento de la capacidad aeróbica conlleva a un aumento del flujo sanguíneo cerebral, estimulando la neurogénesis y el aumento de las interconexiones sinápticas. A parte, se ha encontrado que la actividad física es un protector de las funciones cognitivas tanto una vez afectadas como en su envejecimiento cerebral normal. La práctica de ejercicio físico de forma regular se ha asociado con el incremento del volumen cerebral. (Franco, 2013).

Un problema de la Salud pública es el deterioro cognitivo de la población. El Alzheimer y las demás demencias aumentan su prevalencia significativamente, previéndose que en el año 2040 habrá 10 millones de personas en Europa con demencia, aumentándose en 2050 a 14 millones. Las estrategias de prevención son fundamentales a la hora de retrasar e incluso evitar el inicio de la fase clínica. Los estudios epidemiológicos nos demuestran que hay una relación muy positiva entre el funcionamiento cognitivo y el ejercicio físico. Por esto nos planteamos valorar cómo funciona la realización de ejercicio físico en pacientes diagnosticados de Alzheimer y otras demencias en un centro de día de la Zona Básica de salud de Roquetas de Mar. Para ello se realizó un estudio observacional en un centro de día. La muestra son 12 ancianos que frecuentan el centro de día, diagnosticados de Alzheimer o demencia leve. Se programan unas sesiones de ejercicio físico moderado adaptado a las patologías de los ancianos que participan en el estudio. Transcurridos 8 semanas de realizar

estas sesiones se valora como ha influido la realización de estas. Los resultados fueron favorables, pues se vio una mejora en todos los niveles.

EL 91.6 % (11 ancianos) mejoran considerablemente su funcionamiento cognitivo, estando más participativo en las actividades que propone el centro de día. El 8,3% (1 anciano) no se ha notado cambio tras realizar las sesiones de ejercicio físico, este paciente presentaba un grado más avanzado de Demencia. Nuestra conclusión es que creemos que es muy recomendable la realización de Ejercicio Físico en pacientes con deterioro cognitivo leve o pacientes con riesgo de padecerlo, pues mejora su calidad de vida. El ejercicio físico regular mejora el funcionamiento cognitivo, enlentece el deterioro cognitivo, favorece la formación de nuevas neuronas, y se atenúan en gran medida los problemas motores. (Sorroche, 2017).

La práctica regular de ejercicio físico ayuda a prevenir estas enfermedades, además disminuye la pérdida de masa ósea, disminuyendo así las caídas, lesiones y fracturas en el adulto mayor. Por todo esto sería importante desarrollar programas para este colectivo y así facilitar la realización de una actividad física. Se debe promover y fomentar la práctica de actividades deportivas y así mejorará la calidad de vida: se han comprobado en estos estudios que cumplen los objetivos en cuanto mejora de la calidad de vida, en aspectos bio-psico-social, mejora del movimiento, disminución de riesgo de caídas, beneficios en el estado de ánimo, interacción social, fin al sedentarismo, reducción de patologías, atraso de los síntomas de las demencias y deterioro cognitivo entre otros. (Rodríguez, 2017)

Del sustento teórico y de estas observaciones empíricas surgen las siguientes preguntas de investigación:

¿En qué medida impacta la práctica del método Pilates sobre los niveles del deterioro cognitivo?

Objetivo general de este estudio es detectar el Impacto de la actividad física por medio del método Pilates sobre los niveles de deterioro cognitivo en mujeres mayores de 60 años, en el gimnasio PR Pilates en el año 2022.

Los objetivos específicos son determinar:

- Nivel de deterioro cognitivo.
- La práctica del método Pilates.
- Relación entre ambas variables.

Se justifica porque a partir de los resultados obtenidos podemos prevenir el deterioro cognitivo a futuro, creando también un beneficio para los profesionales de la actividad física que les permita observar, prevenir y trabajar sobre ello.

Para la viabilidad del estudio en el gimnasio cuenta con el material y alumnado necesario para realizar las evaluaciones cognitivas y los entrenamientos correspondientes.

Esta investigación se justifica porque a partir de ella se puede motivar a las mujeres a la práctica de la actividad física, generar conciencia sobre los beneficios a nivel cognitivo.

II.MARCO TEÓRICO

II.1 Contexto de estudio

La importancia de contextualizar un estudio radica en ubicar al lector en el lugar y tiempo en el cual se realiza la investigación.

La información para el desarrollo de los siguientes apartados fue obtenida de las páginas oficiales del Gobierno de Mendoza (2022) y de la Municipalidad de Lujan (2022)

II.1.1 Provincia de Mendoza.

La Provincia de Mendoza se ubica en el centro oeste de la República Argentina, al pie del Cerro Aconcagua, el pico más alto de la Cordillera de Los Andes. Integra la región del Nuevo Cuyo. Ha sido y es una Tierra de Oportunidades. (Gobierno de Mendoza, 2022)

Cuenta con:

- Una superficie de 48.827 km²
- Un índice demográfico de 2.010.363 habitantes
- Su división política es:



Imagen N°1 Mapa de la Provincia de Mendoza Fuente Google Maps (2021)

II.1.2 Lujan de Cuyo. Ciudad.

Luján de Cuyo es una ciudad de la provincia de Mendoza, Argentina. Es la cabecera del departamento homónimo, el cual forma parte del llamado Gran Mendoza.

Su calle principal se llama Avenida San Martín, que nace en el sur del departamento, en la intersección con la calle Lamadrid donde se encuentra su club departamental «Luján Sport Club». Al norte de dicha avenida, conecta ya en el departamento Godoy Cruz, con el Carril Cervantes. Hacia el sur, recorre los distritos de Carrodilla, Mayor Drummond, y Luján de Cuyo (Distrito cabecera del Departamento). Desde el puente sobre el Río Mendoza, al sur del distrito cabecera, cambia su denominación como Ruta Provincial 15, hasta su empalme con el tramo nuevo con la Ruta Nacional 40 Sur, pasando por los distritos de Perdriel, Agrelo, y Ugarteche. (Gobierno de la Municipalidad de Lujan de Cuyo, 2022)

Cuenta con 119.888 habitantes. Es la sexta ciudad más poblada del área metropolitana del Gran Mendoza.

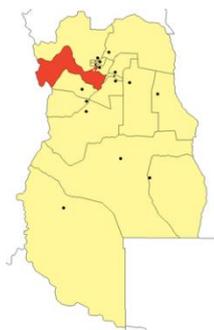


Imagen N°2 Mapa de la Provincia de Mendoza con Luján destacado Fuente Google Maps (2021)

II.1.3 Gimnasio PR Pilates.

Gimnasio, estudio de Pilates ubicado en barrio Natania 25, manzana E casa 10, calle 25 de mayo oeste. Superficie total 250 metros de terreno.

Cuenta con 3 salas de Pilates con maquinaria específica para el trabajo de la Contrología: universal reformer, trapecio o cadillac, unidades de pared, springboard, barreles, correctores espinales, chair y materiales de rehabilitación.

Cuenta, además con un plantel de profesionales idóneos y responsables tales como: Licenciados y Profesores en Educación Física, Nutricionista, Kinesiólogo, que en forma interdisciplinar ofrecen un servicio más completo y seguro. Predispuestos a otorgarles a los asistentes, sugerencias innovadoras y útiles para alcanzar una mejora psicofísica saludable y de autosuperación. (Valdez, 2022)

Cuenta con 150 alumnos activos, las edades oscilan desde los 20 años a los 87 años.



Imagen N°3 Mapa de la Provincia de Mendoza con Luján de Cuyo destacado Fuente Google Maps (2021)

II.2 Sujetos de estudio

La estructura de esta sección se refiere a las características físicas, psicológicas y sociales de las mujeres mayores de 60 años, que realizan Pilates 3 veces por semanas al gimnasio PR.

II.2.1 Las mujeres a partir de los 60 años.

Según Ramírez. (2007), uno de los cambios más importantes que pueden sufrir las mujeres mayores de 60 años son las modificaciones en la distribución de la grasa corporal.

El paso de los años conlleva a cambios en la distribución de la grasa corporal, pero en el caso de la menopausia, están relacionados a los cambios que se producen a nivel de esteroides sexuales femeninos. Una enzima regulada por las hormonas sexuales, conocida como lipoproteinlipasa, es la encargada del control de los niveles intracelulares de la grasa.

Los estrógenos y la progesterona aumentan la acción de la lipoproteinlipasa en las células grasas en zonas como el glúteo y en mujeres que se encuentran en la fase de la premenopausia, se produce un incremento de la acción de la lipoproteinlipasa en los adipocitos de la zona femoral y del glúteo con respecto a la zona abdominal, por lo que conlleva a una morfología ginecoide.

La cantidad de estrógenos se origina una alteración en el equilibrio entre estrógenos y andrógenos aumentándose la cantidad de grasa a nivel del abdomen y visceral, lo que conlleva a una morfología androide.

El tejido graso tiene un papel muy importante, ya que en él se desarrollan las enzimas responsables del metabolismo, como los glucocorticoides o como las hormonas sexuales, y contiene receptores específicos para ellos dando como resultado de la reducción de la secreción de estrógenos originado por un limitado funcionamiento de los ovarios, aparecen cambios tanto a nivel morfológico como fisiológico.

En 1989, Irwin Rosenberg empleó por primera vez el término de sarcopenia, una palabra griega que significa “pérdida de carne” y era utilizada para definir una pérdida involuntaria del músculo esquelético debido a la edad. Con el objetivo de conseguir una definición clara de la sarcopenia, se llevó a cabo una reunión en noviembre del 2009 en Roma, donde un grupo de investigadores revisaron la evidencia sobre el tema y llegaron a la conclusión: “Sarcopenia es la pérdida, relacionada con la edad, de la masa del músculo esquelético y su función”.

Las causas de la sarcopenia son múltiples, como el cambio de la función endocrina, enfermedades crónicas, inflamaciones, resistencia a la insulina, entre otras. Pero fue el Grupo de Trabajo Europeo sobre Sarcopenia en Ancianos (EWGSOP) quien elaboró un documento de consenso con la finalidad de utilizar una definición y diagnóstico común. EWGSOP la definió como: “síndrome caracterizado por una pérdida progresiva y generalizada de la masa y fuerza del músculo esquelético con riesgo de sufrir consecuencias adversas como discapacidad física, mala calidad de vida y muerte”.

Para diagnosticar la sarcopenia, según la EWGSOP, se necesita de la presencia del criterio 1 y al menos uno de los criterios 2 o 3, que se explican a continuación:

- Criterio 1. Reducción significativa de la masa muscular. Se utilizan varios métodos como la BIA, antropometría, absorciometría dual de rayos X, entre otros.
- Criterio 2. Reducción significativa de la fuerza muscular. Para medir la fuerza muscular se utilizan la dinamometría, usando un dinamómetro. El valor máximo se consigue realizando tres mediciones consecutivas en ambas manos.
- Criterio 3. Reducción funcional significativa. Son varias las pruebas que se puede utilizar para ello como la prueba de la velocidad de la marcha, la prueba de equilibrio y la prueba de levantarse y andar.

El grupo EWGSOP establece una clasificación de la sarcopenia según la afectación en la función muscular:

- Presarcopenia: pérdida de la masa muscular sin perjudicar la función musculoesquelética.
- Sarcopenia: pérdida de la masa muscular asociada a una menor fuerza muscular o a un menor rendimiento físico.
- Sarcopenia grave: presencia de los tres criterios anteriormente descritos. Además, el EWGSOP clasifica a la sarcopenia según los factores que la provocan:
 - Sarcopenia primaria: está relacionada con la edad.

- Sarcopenia secundaria: vinculada a factores externos como la actividad física; enfermedades (insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedades hepáticas, renales, cerebrales, inflamatorias, endocrinas, y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica); y la nutrición (trastornos digestivos, ingesta calórico-proteica insuficiente, malabsorción).

Obesidad Sarcopénica. Teniendo en cuenta que la obesidad es un factor de riesgo de la sarcopenia, cada vez más se ha ido empleando el concepto de obesidad sarcopénica (OS).

Esta Obesidad Sarcopénica provoca numerosas transformaciones que afectan negativamente a la calidad de vida de las personas, originando un empeoramiento del equilibrio tanto estático como dinámico, un descenso de la fuerza y con ello el aumento del riesgo de caídas proporcionando en las afectadas una sensación de baja seguridad.

La OS conlleva un enorme desafío para los profesionales de la salud prescribir un tratamiento apropiado para disminuir sus riesgos y preservar la masa muscular.

Muchas investigaciones muestran el ejercicio y actividad física como uno de los tratamientos no farmacológicos principales a la hora de perder peso y mantener la masa muscular. Las modificaciones en la composición corporal, aunque están vinculadas al envejecimiento, también tienen una relación con otras poblaciones. Se ha demostrado como distintos tratamientos en pacientes que presentan cáncer de mama producen cambios en la composición corporal, convirtiéndose el ejercicio en un tratamiento esencial para mantener la masa grasa y la masa magra.

El entrenamiento de la fuerza es uno de los métodos más eficaces con relación a la masa muscular para contrarrestar la sarcopenia en las personas mayores mediante la estimulación de la síntesis de proteínas en el músculo. Con ello se obtiene un incremento de la masa muscular y una mejora en la función física y en la realización de actividades de la vida diaria.

Aunque hasta la fecha, no existen muchos estudios que describan una prescripción de ejercicio para tratar o prevenir la OS. Se llevo a cabo un estudio con personas mayores de 60 años en el que demostraron que la OS está

relacionada con la resistencia a la insulina, una inadecuada nutrición y la realización de poca actividad física. Como se ha visto anteriormente, los 20 años es uno de los determinantes principales de la obesidad, sarcopenia, OS y que la actividad física está vinculada con la disminución de su prevalencia.

El sueño es considerado fundamental para conservar la energía, el tejido y el funcionamiento cognitivo. Las personas dedican aproximadamente un tercio de su vida en dormir. Se ha comprobado que esta actividad es imprescindible, ya que durante la misma se realizan funciones fisiológicas fundamentales para el equilibrio psíquico y físico de las personas como la restauración de la homeostasis del sistema nervioso central, la rehabilitación de almacenes de energía celular y la consolidación de la memoria.

La duración óptima del sueño oscila entre 7-8 horas dependiendo en las diferentes personas, incluso en una misma persona la necesidad del sueño puede variar teniendo en cuenta su edad, estado emocional, estado de salud entre otras. Por lo que el tiempo ideal dedicado al sueño es el que nos permite llevar a cabo las actividades de la vida diaria con normalidad. Se ha demostrado que hay una íntima relación entre la obesidad y la poca duración del sueño tanto en niños como en adultos. En relación con esto, muchos de los estudios han investigado sobre la vinculación que existe entre la disminución del sueño con alteraciones de la salud como la hipertensión y la diabetes mellitus tipo 2.

Se ha demostrado que la relación entre la calidad y duración del sueño con la obesidad es bidireccional. Esto quiere decir que con la obesidad se presentan alteraciones del sueño y con una pérdida de peso, la reducción de problemas durante el sueño es notoria. Además, se encuentran otros factores que repercuten en los trastornos del sueño con la edad y el cambio hormonal. Es por ello por lo que la mayoría de las mujeres con menopausia presenten múltiples quejas durante el sueño, por lo que muchos autores han empleado una serie de medidas objetivas y subjetivas para entender esta relación y poder mejorarla. Si bien los métodos subjetivos como la electroencefalografía o la polisomnografía son valorados como las pruebas "gold standard" para evaluar el sueño, es cada vez más frecuente la utilización de medios subjetivos como son los cuestionarios de auto información tanto prospectivos como retrospectivos.

Existe evidencia de que las mujeres menopáusicas padecen de trastornos de la calidad de sueño y eso repercute en su actividad o vida cotidiana. La prevalencia de dichos trastornos asciende del 30% al 60% durante la menopausia.

Las mujeres postmenopáusicas tienen un bajo nivel de satisfacción del sueño originado por una serie de trastornos como la somnolencia diurna, la fatiga, problemas para conciliar el sueño, ansiedad, palpitaciones, sudoración, sueño fraccionado, trastornos respiratorios, despertar nocturno, irritabilidad y dolor de cabeza, pero lo más frecuente son los bochornos o sofocos que sufren día a día e influyen en una peor calidad de vida.

Algunos autores relacionan los síntomas vasomotores con la alteración del sueño y la reducción de la calidad de vida, debido a que las mujeres postmenopáusicas con síntomas leves o moderados presentan una probabilidad tres veces mayor de padecer síntomas vasomotores graves, lo que ocasiona un efecto negativo en la calidad de vida en general, además las alteraciones del sueño pueden perjudicar las percepciones visuales, sobre todo al campo de visión, y con ello al control postural, lo que supone una relación entre caídas y tiempo corto de sueño, debido a una calidad del sueño pobre.

Se habla de ansiedad y depresión según el diccionario de la Real Academia Española (2010), la ansiedad se define como un estado de agitación, inquietud y zozobra del ánimo. La ansiedad es una respuesta emocional que abarca aspectos cognitivos, corporales y motores; y tiene una función vinculada a la supervivencia, unido a la tristeza, ira, miedo o felicidad.

Actualmente se calcula que un 20,5% de la población mundial padece algún trastorno de ansiedad. Autores afirmaban que la ansiedad era la aparición temporal y aislada del miedo, unida a varios síntomas como la sudoración, sensación de ahogo, náuseas, parestesias, que comienzan de manera brusca.

La depresión es definida como un síndrome vinculado a la presencia de una serie de trastornos afectivos como la tristeza, irritabilidad, ansiedad, malestar y decaimiento. El impacto de la depresión sobre el periodo de la menopausia es bastante significativo, ya que ha aumentado el número de mujeres que padecen menopausia debido al envejecimiento demográfico.

La depresión en el ámbito de la menopausia también tiene un fundamental impacto a nivel personal, familiar y profesional. Durante el periodo de la menopausia se puede observar un mayor número de síntomas depresivos que en la postmenopausia.

Un estudio prospectivo mostró que la probabilidad de padecer depresión era catorce veces más probable durante los 24 meses que rodea la menopausia.

La existencia de episodios depresivos y el síndrome de tensión premenstrual durante la vida de una mujer son un factor de riesgo de depresión durante el periodo de la perimenopausia. La relación entre la depresión durante la menopausia y los antecedentes de tensión premenstrual supone una vinculación entre los síntomas depresivos y los cambios hormonales que sufre una mujer. Otro factor principal en el desarrollo de la depresión en la menopausia es la aparición de ésta durante el embarazo y postparto. Es muy importante tener en cuenta los antecedentes depresivos de una mujer, ya que pueden condicionar la posibilidad o no de tenerla durante la menopausia.

Los factores psicosociales tienen un papel esencial para determinar el riesgo de sufrir depresión durante la menopausia, así como la falta de ejercicio y tabaquismo.

Los factores culturales influyen en la manera de percibir la menopausia y esto afectará directamente a las mujeres en cuanto a la presencia de depresión, además, la presencia de sofocos es uno de los factores más comunes en la menopausia, por lo que han sido relacionados con la depresión durante la menopausia y a su vez con trastornos de sueño.

II.2.2 Características del envejecimiento a nivel biológico.

El envejecimiento es un proceso que ha sido definido de muchas formas a lo largo de la historia. Autores lo definen como un proceso biológico multifactorial anterior a la vejez y su evolución depende de las características propias de cada persona.

Por otro lado, el envejecimiento no sólo es un proceso biológico, sino que conlleva cambios psicológicos. Las definiciones que existen en la actualidad, además de los factores biológicos que no son modificables como la edad, sexo

o genética, incorporan una serie de cambios que afectan a todos los aspectos de la vida de una persona como neurológicos, culturales, sociales, factores que son modificables y pueden ser tratados mediante intervención terapéutica. (Contreras ,2018)

Los factores que más afectan al proceso de envejecimiento son:

- Factores genéticos: se estima que un 25% de la variación que existe en la forma de envejecer está determinado por estos factores. Tienen un papel de especial importancia en algunas enfermedades neurodegenerativas, cardiovasculares y en múltiples tumores.

- Factores sociodemográficos: hacen referencia a las condiciones en el trabajo, nivel académico alcanzado, condiciones o aspectos relacionados con la educación.

- Estilo de vida: los hábitos que realiza una persona a diario afectan positiva o negativamente al proceso de envejecimiento. Aquellos que son considerados negativos son: vida sedentaria, consumo de tabaco o alcohol, estrés, dietas no equilibradas, la falta de relaciones sociales.

- Experiencias personales sobre la vejez: cada persona tiene un concepto sobre la vejez y dicho concepto determinará su propio proceso de envejecimiento. Uno de los temas sobre envejecimiento que ha sido muy discutido por autores es el momento exacto en que una persona entra en la etapa de la vejez, algunos manifiestan que no se puede establecer una edad determinada en la que el organismo comienza su proceso de envejecimiento, otros consideran que el envejecimiento es un proceso que comienza en el nacimiento y que progresa a lo largo del ciclo vital de una persona, como la Organización Mundial de la Salud (OMS) que lo define como “el proceso fisiológico que comienza en la concepción y ocasiona cambios, característicos para las especies, durante todo el ciclo de la vida”, destacando que en cada persona este proceso es diferente.

El envejecimiento produce una serie de cambios que experimentan todas las personas y que dañan a todos los componentes del organismo, afectando a la movilidad e independencia del individuo.

Como consecuencia del envejecimiento, se produce una serie de modificaciones como un deterioro de la función inmune; una reducción del flujo sanguíneo y del número de neuronas; a nivel endocrino, los hombres experimentan la andropausia y las mujeres la menopausia; una calcificación valvular y fibrosis en el tejido cardionector a nivel cardiovascular y una pérdida de la función renal y la capacidad pulmonar, además, el envejecimiento va acompañado de cambios en la composición corporal caracterizados por el aumento de los depósitos grasos corporales que se traduce en un incremento de la masa magra corporal, que, junto con la disminución de la masa muscular, provocan una posible obesidad que aumenta el riesgo de sarcopenia en las mujeres de edad avanzada

II.2.3 Características del envejecimiento a nivel psicológico.

Durante el proceso de envejecimiento, las personas son más vulnerables a sufrir algunos cambios en el estado mental debido a las diferentes modificaciones que se producen en sus vidas como la jubilación que conlleva a una variación en el tiempo libre, las relaciones sociales y la economía; pérdida de cónyuge; cambios físicos que afectan a la autoestima y autoimagen; y de estilo de vida, por lo que se presentan ciertos trastornos psicológicos como la ansiedad y/o depresión.

Aunque muchas personas conciben el envejecimiento positivamente asociándolo con retos, desafíos y oportunidades, otras personas reciben esta etapa de manera negativa modificando su autopercepción, autoimagen, autoconcepto y el desarrollo de su personalidad. (Contreras , 2018)

II.2.4 Características del envejecimiento a nivel socia cultural.

A nivel social, el envejecer supone a la persona situarse en un estrato social concreto y realizar una serie de funciones o roles dentro de la sociedad, definido por las creencias y costumbres de los ciudadanos que lo definen como minusvalía, deterioro, discapacidad, dependencia o fragilidad, también es considerado como un proceso cercano a la muerte, emergiendo pensamientos de temor ante este desconocido suceso.

A nivel cultural, el envejecimiento es un conjunto de acontecimientos transitorios como la jubilación, la pérdida de amistades y familiares y los estereotipos sobre las características de la vejez.

Cada cultura tiene su propio significado de esta etapa, lo que ha provocado que se originen varios mitos negativos sobre el envejecimiento. Las mismas personas mayores suelen tener una visión negativa sobre la vejez debido a esta concepción de la sociedad y los atributos que se le relacionan a ellos, afectando al desarrollo de su personalidad, confianza y a sus relaciones sociales y familiares. Por otra parte, existen estereotipos positivos sobre el envejecimiento que relacionan a las personas mayores con el conocimiento o sabiduría que cada vez más suelen ser más utilizado para definir a estas personas. (Contreras ,2018)

II.2.5 Envejecimiento demográfico.

En la actualidad, hay 901 millones de personas mayores de 60 años en el mundo, esto supone un 12,3% de la población. Este porcentaje seguirá creciendo de forma progresiva en las siguientes décadas, hasta llegar a un 21,5% en el año 2025. Este envejecimiento de la población se ha dado en la mayor parte de los países y se ha originado por varios motivos entre los que destacan el descenso de la natalidad, el incremento de la esperanza de vida y las mejoras en alimentación, higiene y sanidad, además, este fenómeno está relacionado al envejecimiento que supone el aumento de las personas mayores de 80 años.

En España la situación es similar, existiendo un 23,8% de personas mayores de 60 años y un 18,4% de personas mayores de 65 años, situación que seguirá creciendo hasta llegar al 38,7% en el año 2060.

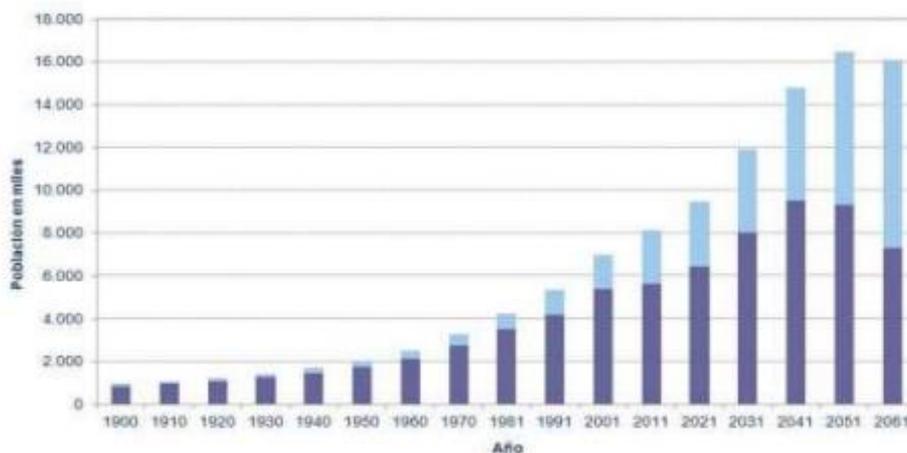


Imagen N°4 Evolución de la población mayor, 1900-2061. Fuente: CSIC (2015)

La esperanza de vida es uno de los indicadores que definen esta situación, situada actualmente en los 80 años. Se debe hacer una distinción por sexo, ya que la esperanza de vida a los 65 años de los hombres es de 19 años y de las mujeres de 23 años (imagen 4). Estos datos muestran que las mujeres tienden a vivir más años que los hombres, datos que se ven evidenciados en las estadísticas poblacionales donde las mujeres simbolizan el 57% de las personas mayores de 65 años y el 64% de las mayores de 80 años a nivel nacional. (Contreras,2018)

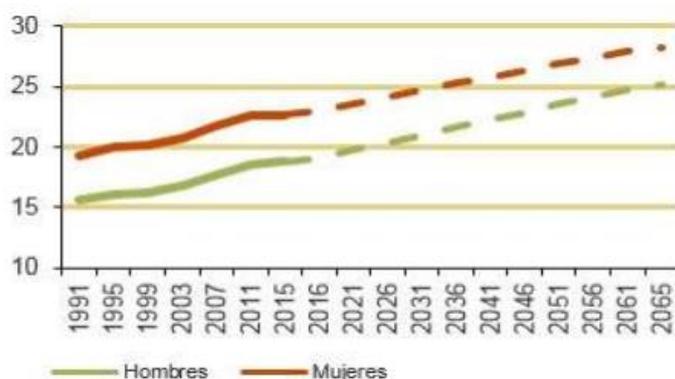


Imagen N°5 Esperanza de vida a los 65 años. Fuente: INE (2017)

II.3 Actividad física

En este punto hablaremos puntualmente de la actividad física en general y los beneficios de realizar la misma.

II.3.1 Los beneficios de la actividad física en el desarrollo cognitivo.

La actividad física puede ser un gran mecanismo de mejora en salud cerebral, prevención del declive de la capacidad cognitiva y reducción en la incidencia de Alzheimer.

La actividad física puede proteger ante el declive cognitivo y la demencia a través de la reducción de varios factores de riesgo cardiovascular como hipertensión, diabetes, hipercolesterolemia y obesidad. De cualquier modo, la mayoría de los estudios epidemiológicos reportan un efecto protector posterior al ajuste de estos factores de riesgo cardiovascular, sugiriendo que la actividad física tiene un rol preventivo independiente.

Si bien uno de los beneficios obvios proviene del aumento de la circulación sanguínea en el cuerpo, el incremento de la oxigenación de esta y la prevención de factores de riesgo cardiovascular, otros estudios han demostrado además que es el hipotálamo (parte de nuestro cerebro que es una de las principales involucradas en la memoria y el aprendizaje) uno de los más beneficiados por la actividad física. Sin un hipotálamo funcional, el proceso de codificación de la memoria cesa, produciendo típicamente un estado de amnesia.

Los beneficios son muchos, entre ellos: mejora de la plasticidad (capacidad del cerebro de crear nuevas sinapsis), control de los niveles de cortisol (hormona del estrés), incremento de la neurogénesis (creación de nuevas neuronas), mejoras en la capacidad y velocidad de procesamiento de la información, resolución de problemas y procesos de atención, reducción del encogimiento del hipotálamo producto de la vejez, reducción del riesgo de desarrollar Alzheimer, Parkinson y depresión e incluso ha demostrado ser útil para la recuperación neurológica derivada de lesiones traumáticas como conmociones. (Russo, 2020)

II.3.2 Recomendaciones para la actividad física.

La Condrológia se define como la ciencia y arte del desarrollo coordinado de la mente, el cuerpo y el espíritu, a través de movimientos naturales, bajo el estricto control de la voluntad.

Algunos autores consideran que el objetivo del método Pilates es crear una conexión entre la mente y el cuerpo para que, sin pensarlo, uno sea capaz de estar de pie, moverse y llevar a cabo las actividades diarias con control y facilidad.

En cada movimiento se realiza un trabajo combinado y simultáneo de fuerza y flexibilidad, de manera que se habitúa al cuerpo a realizar un esfuerzo controlado en un amplio rango de movilidad articular, sin someter al cuerpo a una excesiva tensión.

El método se compone de más de 500 ejercicios que buscan el estiramiento y fortalecimiento de todos los músculos del cuerpo.

La técnica Pilates trabaja el sistema muscular a través de cadenas musculares en lugar de músculos aislados. Los movimientos pueden realizarse en el suelo con ayuda de materiales e implementos, o en máquinas especialmente diseñadas.

La modalidad matt Pilates o suelo desarrolla los ejercicios sólo en colchoneta, utilizando como resistencia el peso de propio cuerpo, en cambio, los ejercicios de máquinas se llevan a cabo en aparatos desarrollados por el propio Pilates.

El número de principios que rigen la práctica del método y el orden de estos varían según el autor, aunque los principios comunes en la mayoría de las escuelas de Pilates son: concentración, centralización, control, respiración, precisión y fluidez.

El Pilates clásico u original se refiere a la realización de ejercicios de Contrología en el orden formulado por Joseph Pilates y con la columna en posición neutra.

La forma en que se realizan es más importante que los mismos ejercicios. Actualmente, existen nuevas modalidades como por ejemplo el aeroPilates, el Pilates power plateo el yogalates que incorporan cambios a los principios marcados por Joseph Pilates y que no cuentan con el respaldo científico necesario para considerarlas método Pilates original.

Se dice que Pilates fue un auténtico pionero o adelantado en su tiempo al ser de los primeros occidentales en estudiar diferentes disciplinas orientales como el Yoga o el Zen, hasta el punto de que muchos catalogan su método como el yoga occidental. Las relaciones del Pilates con el yoga e incluso el taichí son más que evidentes ya que dichas actividades combinan la vertiente deportiva con el bienestar corporal, mental y social.

El método Pilates es un tipo de actividad física muy enfocada al mantenimiento y la mejora de salud por cuanto se adapta perfectamente a las nuevas demandas que solicitan más actividades cuerpo-mente, ejercicio consciente y el trabajo postural. De hecho, actualmente, la técnica Pilates ya cuenta con millones de practicantes en todo el mundo.

Conscientes de los numerosos beneficios que genera el ejercicio físico, los investigadores cada vez se muestran más interesados en analizar los efectos directos del ejercicio sobre la salud, sin embargo, la dificultad para desarrollar estudios experimentales de causa-efecto, hace que los resultados del ejercicio sobre la salud física estén mejor establecidos que sobre el bienestar psicológico o social. En este sentido, el actual concepto de salud se refiere a un estado completo de bienestar físico, mental y social.

En el caso de la salud mental, el yoga aparece en los primeros escritos encontrados como una técnica que desde un punto de vista físico buscaba mejorar las funciones mentales. En el caso concreto del método Pilates, las primeras investigaciones que se pueden encontrar en la base de datos científica MEDLINE con la palabra clave DzPilatesdz datan del año 1999. Años más tarde, concretamente en el 2004, se publica el primer estudio de intervención donde se señala la dificultad de establecer los efectos del método sobre el estado de salud. Retomando el concepto de salud mental, la conexión cuerpo-mente que promulga el Pilates podría aportar experiencias positivas a los practicantes que buscan mejorar su bienestar psicológico.

El modelo estructural del impacto del Pilates sobre los factores psicológicos considera que este tipo de actividad afecta de manera diferente a cada factor, considerando cada uno de los casos por separado. A pesar de este primer modelo teórico sobre Pilates, sigue existiendo poca evidencia científica

sobre personas sanas ya que la mayoría de las investigaciones en el contexto psicosocial se han llevado a cabo con participantes de edad avanzada o con personas que presentaban diferentes patologías médicas.

En las bases de datos analizadas el número de publicaciones aumenta progresivamente. Ahora bien, exceptuando mejoras en la salud física del practicante, fácilmente constatables, se evidencia la necesidad de nuevos trabajos sobre Pilates centrados en el análisis de la salud psicológica y social, a pesar de ello, un reciente estudio ha expuesto el mecanismo por el cual el Pilates podría ayudar a mejorar la salud mental, concretamente reduciendo los niveles de ansiedad en estudiantes.

La práctica de Pilates en su conjunto aumenta la fuerza corporal, la calidad del sueño, la atención, la concentración, el flujo sanguíneo, la circulación de oxígeno en el cerebro, aleja los pensamientos negativos, el cuerpo se siente más cómodo, los músculos están más relajados y todo ello junto a una adecuada respiración ayudaría a reducir la ansiedad.

En función de los antecedentes presentados, se plantea como objetivo exponer desde una perspectiva analítica-interpretativa los resultados de investigaciones más relevantes en relación con la salud mental de personas sanas que practican habitualmente Pilates.

Con un plazo, tras 1 o más años de práctica de Pilates, las personas obtienen mayores niveles de autoconcepto e identificación con el ejercicio físico en relación con otras más inexpertas. Una primera revisión centrada en la efectividad del método Pilates en personas sanas muestra evidencia limitada en variables como la satisfacción con la vida, el autoconcepto y la percepción del estado de salud, también señala la ausencia de evidencias en autoeficacia, estado de ánimo, calidad del sueño, equilibrio mental y calidad de vida. Vilella (2017)

II.4 Método Pilates

II.4.1 Historia de Joseph Pilates

Joseph Pilates, fue el iniciador del método Pilates. Nació cerca de Dusseldorf en 1880. Desde muy pequeño fue un niño con varios problemas de

salud como asma, fiebre reumática y raquitismo, debido a estos problemas y sus ganas de superarlos, investigó y practicó varias actividades físicas como buceo, gimnasia y culturismo.

Realizó estudios de filosofías y teorías de movimientos orientales y occidentales, lo que le proporcionó una base sólida de conocimientos que le permitió crear un nuevo sistema que fue desarrollando a lo largo de su vida. Durante la Primera Guerra Mundial, fue internado en un campo de concentración y fue allí donde comenzó a idear un sistema de ejercicios conocidos en la actualidad como “Matwork”, al que él llamó “Cronología”, de ahí, se convirtió en enfermero de muchos internos y empezó a practicar estos conocimientos creando los aparatos y equipos necesarios para ejercitar los músculos y fortalecerlos en la posición de tumbados.

En 1925, le ofrecieron entrenar al ejército alemán, pero Pilates rechazó la oferta y viajó a los Estados Unidos donde conoció a su esposa Clara, quien tiene un papel destacado en el desarrollo del método.

En 1926 inauguraron su primer estudio, el cual tuvo mucha aceptación, tanta que incluso algunos coreógrafos más famosos de la época integraron su técnica en sus clases de baile debido al efecto positivo que se conseguía sobre los cuerpos de los bailarines.

El sueño de Pilates era que su disciplina se enseñara en los colegios y universidades, apostaba por la sencillez del movimiento y la elegancia natural del cuerpo. Durante su carrera, llevó a cabo más de seiscientos ejercicios. Su filosofía de actuación se apoya en la creencia de que es imprescindible trabajar el ser en su conjunto: cuerpo, alma y espíritu.

Todas las infraestructuras Pilates se crearon para ejercitar todo el cuerpo, aplicando distintas posiciones y movimientos, que imitan las actividades funcionales, aportando equilibrio y una correcta alineación corporal.

Joseph Pilates fue un adelantado a su época gracias a su visión del bienestar y la creación de ejercicios originales y novedosos. Teniendo en cuenta su deseo de difundir sus conocimientos, publicó un libro titulado “Return to Life Through Contrology” en 1945, centrado en ejercicios de suelo. Tras su muerte

en 1967, su esposa Clara y sus discípulos continuaron con su investigación y difusión

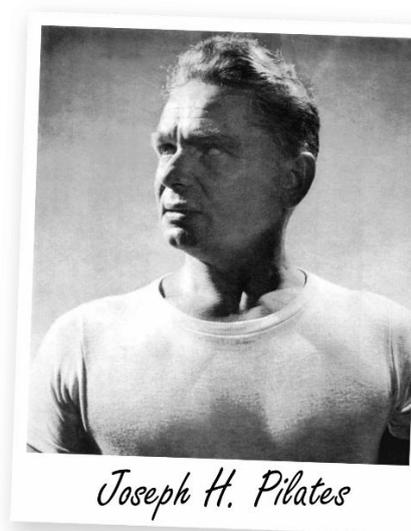


Imagen N°6 Joseph Pilates. Fuente Joseph Pilates (1945). Return to life through Contrology

II.4.2 Principios del método Pilates.

Existen un total de seis principios que se explican a continuación:

- Concentración: clave para la conexión de la mente y el cuerpo.

Pilates pensaba que la concentración permitía el dominio de los ejercicios explicándolo de la siguiente forma: “hay que concentrarse en los movimientos correctos cada vez que se realiza el ejercicio; si se hace de forma inadecuada, se pierden todos los beneficios vitales de su valor”.

- Control: Pilates defendía “el dominio de la mente sobre el control completo del cuerpo”. Es por ello por lo que diseñó su método acerca del control mental y muscular, lo que significa que no deben hacerse movimientos violentos e irregulares que son causas fundamentales de lesiones.

- Centralización: el dominio sobre los grupos musculares que la componen. El centro se conoce como la parte del cuerpo que abarca la faja abdominal, la zona lumbar y la zona de los glúteos y son los responsables de mantener la columna en una posición correcta y ejercer como sostén de los

órganos internos, ya que gracias a su fortalecimiento se consigue la estabilización del torso y el alargamiento del cuerpo.

- Respiración: es necesario llevar a cabo una correcta respiración para mantener una buena oxigenación de la sangre mientras se practica ejercicio y es fundamental para la coordinación de los movimientos.

- Precisión: aumenta el beneficio de los ejercicios, priorizando en la calidad antes de la cantidad, por lo que los movimientos más pequeños y precisos obtienen mejores resultados. Esta precisión es esencial para respetar una adecuada alineación.

- Fluidez del movimiento: es fundamental la realización de movimientos continuos y fluidos para facilitar la transferencia funcional de los movimientos en la vida diaria. Además, se sustenta en una serie de bases que indican los fundamentos para practicar el Pilates de una manera adecuada y deben ser enseñadas al comienzo del aprendizaje.

Estas bases son: respiración costal, posiciones fundamentales, la fuente de energía, la caja, el movimiento mínimo y la relajación. Contreras (2018)

II.4.3 Los beneficios del método Pilates.

El método Pilates tiene una fuerte evidencia que apoya su uso en la mejora de aspectos físicos como la flexibilidad, el equilibrio dinámico, la estabilidad, coordinación y la fuerza muscular, del mismo modo tiene efectos positivos en la resistencia muscular y frecuencia cardíaca, en cuanto a la actividad muscular de los músculos abdominales, proporciona una mayor capacidad de contracción del transverso abdominal y los oblicuos y una ganancia significativa en el fortalecimiento de la musculatura extensora de la zona lumbar. Actualmente, el dolor lumbar es uno de los problemas de salud más común.

El Pilates tiene una serie de efectos positivos, como la disminución del dolor en frecuencia, intensidad y duración, reduciendo la discapacidad y mejorando la funcionalidad.

Con respecto a la mejora del equilibrio, se ha demostrado que la práctica de Pilates genera buenos resultados en cuanto a la estabilización lumbopélvica

y el control motor de las tareas a realizar, en las mujeres postmenopáusicas, por lo que mejora su vida diaria e independencia.

La práctica del Pilates produce cambios positivos en las variables antropométricas, la circunferencia cintura/cadera, el índice de masa corporal (IMC) y la composición corporal, también se ha considerado como una forma eficaz para la mejora de los parámetros de la marcha, como la longitud del paso y la velocidad, además, estudios han demostrado que el Pilates produce efectos significativos en la satisfacción con la vida, el estado de salud, el autoconcepto y la funcionalidad en las mujeres adultas, mejorando la calidad de vida y autonomía personal, asimismo, tiene una serie de beneficios a nivel psicológico como el incremento de la autoeficacia y el humor y la disminución de la depresión. (Contreras, 2018)

II.4.4 Descripción del método Pilates.

El método Pilates es un sistema de acondicionamiento físico basado en ejercicios destinados al reforzamiento y tonificación de los músculos; la mejoría en la postura; el incremento de la flexibilidad y el equilibrio; y el control de la respiración.

Para Joseph Pilates el equilibrio entre el cuerpo y la mente es la base para conseguir una perfecta forma física y mental. La coordinación entre éstos concede a la persona obtener el máximo rendimiento con el mínimo gasto de energía tanto físico como mental. Este método permite desarrollar una condición física general mediante el fortalecimiento de la zona central del cuerpo que genera un mayor control de este e influye directamente en la ejecución de distintos movimientos, proporcionando mayor eficacia.

Los ejercicios de Pilates son adecuados para todas las edades, tipos de cuerpo y capacidades físicas debido a la naturaleza modificable de sus movimientos.

El nivel de los ejercicios también puede ser modificado según las necesidades de las participantes, por lo que pueden ser útil para las personas que tiene una función física deficiente y movilidad limitada.

Actualmente este método se está convirtiendo en uno de los sistemas más utilizados por diferentes sectores como la rehabilitación, embarazadas, acondicionamiento general, personas mayores, niños, complemento de deportes específicos, mujeres con menopausia, entre otros, además es muy utilizado en el campo de la fisioterapia para el entrenamiento de la flexibilidad, mejora de la alineación postural, estimulación de la circulación sanguínea y la conciencia corporal. (Contreras, 2018)

II.5 Capacidades cognitivas

En este punto se describe las capacidades cognitivas, el deterioro cognitivo y las posibles causas de este. Se describe las habilidades cognitivas

II.5.1 El deterioro cognitivo

La cognición en términos generales se entiende como el funcionamiento intelectual que nos permite interactuar con el medio en el que nos desenvolvemos.

Con el envejecimiento se presentan en el cerebro de forma normal cambios morfológicos, bioquímicos, metabólicos y circulatorios que dependiendo de la plasticidad cerebral y de la actividad redundante de muchas funciones cerebrales pueden llevar a presentar alteraciones cognitivas o continuar su función normal; algunos de los cambios morfológicos que se presentan son pérdida de volumen y adelgazamiento de la corteza frontal que tiene un desempeño fundamental en la atención y funciones ejecutivas; disminución del volumen neuronal el cual no es uniforme, cambios sinápticos y en las extensiones dendríticas de las células piramidales que disminuyen en número y tamaño; disminución en neurotransmisores y disminución del número de receptores sobre todo en enfermedades neurodegenerativas, existe disminución del flujo sanguíneo cerebral y el consumo de oxígeno en arterosclerosis, pero permanecen invariables en el envejecimiento en el paciente sano; las alteraciones en la memoria están dadas por cambios en los circuitos frontales-estriados que parecen estar involucrados en el proceso de memorización y la formación del recuerdo.

Estos cambios están relacionados con el envejecimiento cognitivo normal, el cual es difícil de definir porque las asociaciones de la función cognitiva y la edad no son necesariamente lineales, además de tener múltiples influencias como las relacionadas con el estado de salud y el tipo de función cognitiva evaluada; en términos generales alrededor de los 60 años se presenta una disminución de la memoria, fluidez verbal, lógica matemática y la eficiencia y rapidez de análisis.

El deterioro cognitivo definido como la pérdida de funciones cognitivas, depende tanto de factores fisiológicos como ambientales y está sujeto a una gran variabilidad interindividual, el mantenimiento de la cognición del paciente mayor está ligado a variables como las patologías del paciente, el soporte social, el estado anímico y la presencia de síndromes geriátricos como la fragilidad y la osteopenia, de manera que atribuir las alteraciones cognitivas que se presentan en los adultos mayores sólo al aspecto del envejecimiento neurológico sería un error; en el estudio de Zamora-Mocorra y colaboradores sobre el efecto del soporte social en el deterioro cognitivo de adultos mexicanos mayores de 50 años se encontró correlación con el estudio de Feng y colaboradores realizado en adultos chinos mayores, observándose que el soporte social es importante para el mantenimiento cognitivo en los adultos mayores con edades por encima de 70 años en promedio y las variables que tuvieron impacto en el deterioro cognitivo, aparte de la edad, fueron el estado económico, soporte social, nivel educativo y lugar de residencia.

La actividad física bien conocida por tener beneficio sobre enfermedades crónicas como la diabetes, osteoporosis y la enfermedad coronaria fue estudiada por Laurin y colaboradores con relación al déficit cognitivo y demencia y se encontró que niveles moderados o altos de actividad física fueron asociados con un riesgo significativamente menor de demencia de cualquier tipo, independiente del nivel educativo o del estado de salud. La raza y la etnia, y el menor nivel educativo parecen tener asociación negativa con relación a la salud mental de los pacientes, en el estudio de Miyawaki realizado en población norteamericana, se encontró que a menor nivel educativo y raza hispana existe mayor riesgo para deterioro de la salud mental.

Actualmente la literatura se enfoca en el diagnóstico temprano del deterioro cognitivo moderado el cual es un estado intermedio entre el envejecimiento cognitivo normal y la demencia, y está definido como una alteración cognitiva mayor a la esperada para la edad y nivel educativo del paciente, pero que no interfiere con las actividades de la vida diaria, en su evolución puede llevar a la demencia o puede presentar reversión del deterioro con regreso a un estado cognitivo normal, o una estabilización con permanencia en un estado de alteración moderada; la demencia es definida como una condición adquirida que se caracteriza por el deterioro de al menos dos dominios cognitivos (pérdida de la memoria, atención, lenguaje, funciones visoespaciales o funciones ejecutivas) que interfiere con las interacciones sociales u ocupacionales del paciente.

La incidencia de deterioro cognitivo moderado es evaluada en el estudio de Ward y colaboradores con análisis de estudios de la literatura conducidos en Europa, Norte América, Asia, Australia y África encontrando diferencia en la incidencia según la definición que se use para describir el deterioro cognitivo y los grupos poblacionales evaluados; en términos generales se encontró una prevalencia entre el 4.9% y el 26.4%.

En Latinoamérica; en un estudio sobre la prevalencia de deterioro cognitivo moderado realizado en población mayor de 65 años en Cuba, República Dominicana, Perú, México, Venezuela, Puerto Rico, China e India, se encontró una prevalencia del 3.8 al 6.3% dependiendo de los grupos de edad; la falta de unificación de los criterios y guías para el diagnóstico de demencia en Latinoamérica hacen difícil el obtener estadísticas sobre su prevalencia; sólo tres países tienen guías para el diagnóstico de demencia Chile, Brasil y Argentina, además se tienen otras dificultades para lograr datos confiables como son los niveles de analfabetismo y de baja escolaridad entre la población de la tercera edad, dificultades en la oportunidad de atención médica primaria y especializada y los límites culturales propios de cada región que hacen difícil el diagnóstico y manejo de esta patología. (Caro, 2005)

II.5.2 Las habilidades cognitivas.

La definición habilidad cognitiva según Carroll en el libro Human Cognitive Abilities, comienza con una descripción sobre las habilidades definiéndolas como el desempeño posible en una tarea que implica algún tipo de demanda cognitiva, y al ser comparadas las personas hay variaciones entre los individuos dependiendo de los límites o dificultad de la tarea.

Define la tarea como una actividad cualquiera en la que una persona puede participar para lograr algún objetivo o resultado y en la medida en que la persona suponga tener idea de lo que está realizando, se podría decir que esa tarea o cualquiera que no se haga de manera automática es una tarea cognitiva.

Según Carroll (1993) “al utilizar el adjetivo cognitivo, me refiero a limitar la gama de tareas cognitivas a aquellas que involucran centralmente las funciones mentales no sólo en la comprensión de los resultados finales previstos, sino también en el desempeño de la tarea, particularmente en el procesamiento de información de las funciones mentales”, esto significa que en la tarea de tipo cognitivo debe darse un adecuado procesamiento de la información para que determine si esta es realizada de forma satisfactoria, de hecho, el autor refiere que una tarea cognitiva es por ejemplo cuando se repite una serie de números, lo que implica un almacenamiento en la memoria a corto plazo de dichos números en cierto orden y que luego serán recuperados y manipulados de muchas maneras.

Habilidad cognitiva se puede decir que es cualquier habilidad que pertenece a alguna clase de tareas cognitivas, es un proceso en el que se genera una operación mental con el fin de obtener resultados, estas tareas pueden ser complejas pero se pueden analizar en distintos procesos, por ejemplo Sternberg 1977 (como se citó en Carroll 1993) propuso una manera posible de analizar tareas típicas de analogías que se encuentran en muchas pruebas de aptitud de inteligencia y escolares, esos procesos son:

- Codificación: El proceso de traducir cada estímulo en una representación interna sobre la cual otras operaciones mentales se puede realizar.
- Inferencia: El proceso de descubrir una regla, X, que relaciona el término A de la analogía con el término B, y almacenar la regla en la

memoria de trabajo. Mapping: El proceso de descubrir una regla de orden superior, Y, que relaciona el término A con el término C y almacena el resultado en la memoria de trabajo.

-Aplicación: El proceso de generar una regla, Z, que forma una imagen de la respuesta correcta y la prueba contra el término D de la analogía. Justificación: El proceso (ocasionalmente necesario) para decidir si el término D de la analogía es lo suficientemente próximo a la imagen formada por el proceso de solicitud para ser considerado como correcto.

-Preparación-respuesta: Los procesos (de control) de preparación para resolver la analogía, el seguimiento del proceso de solución, y la traducción de la solución en una respuesta. De hecho, Carroll dice que las habilidades cognitivas a veces se pueden definir de forma más clara cuando son asociadas con algunos componentes de tareas particulares, esto hace que el autor genere un nuevo concepto llamado Tarea Cognitivo Elemental.

En lo referente a las tareas cognitivas el autor plantea que las “habilidades particulares en la ejecución de diferentes procesos o en el conocimiento de hechos o procedimientos particulares pueden ser la fuente de diferencias individuales en uno o más de estos procesos, pero normalmente las tareas se construyen de tal manera que enfatizan sólo una o algunas de tales procesos y habilidades, es decir, algunos de los procesos requeridos pueden ser tan simples como para no reflejar las posibles diferencias individuales, mientras que otros aspectos de la tarea, tales como variaciones en la familiaridad de los estímulos, pueden causar sorprendentes diferencias individuales a aparecer.”

- Habilidades en el dominio del lenguaje Este es un dominio de primer orden que se refiere al uso del lenguaje que resulta de procesos como la lectura y la escritura, así como la comprensión verbal. En este dominio se incluyen los factores de desarrollo del lenguaje (LD), comprensión de lenguaje verbal o impreso (V), conocimiento léxico (VL), comprensión de lectura (RC), decodificación de lectura (RD), velocidad de lectura (RS), habilidad de cloze (CZ), habilidad ortográfica (SG), factores fonéticos de codificación (PC), factores de sensibilidad gramatical (MY), lengua extranjera (LA) habilidad de comunicación (CM), capacidad de escucha (LS) , producción oral (OP) , estilo de lenguaje oral

(O&) y capacidad de escritura (WA) Según Carroll, "los factores de habilidad de dominio de lenguaje se relacionan con habilidades más generales en la comunicación, a menudo involucrando la escucha y la producción del habla, con o sin la participación de la lectura y la escritura" .

Los factores que hacen parte de esta habilidad iniciando por el factor de desarrollo de lenguaje (LD) el cual es un factor que no requiere capacidad de lectura, es más la habilidad del en el uso de la lengua para expresar o comunicar lo que se piensa, esta habilidad cambia con el tiempo y la maduración.

- La capacidad de escucha (LS) es la capacidad para escuchar y entender el significado de las comunicaciones orales, es la habilidad de recibir y comprender la información hablada.

- La producción oral (OP) son aquellas habilidades de comunicación oral que están reflejadas por la habilidad de comunicación (CM), estructurándose con la expresión de ideas, opiniones y experiencias que se tiene con otros.

Carroll define a las habilidades de dominio de razonamiento como aquellas que se consideran cercanas al núcleo de la inteligencia, en esta habilidad se encuentra enfocada las operaciones mentales que utiliza un individuo cuando se enfrenta a una tarea relativamente nueva que no puede ser realizada de forma automática, es por ello por lo que dispuso las variables de razonamiento en tres factores de primer orden, cada uno con múltiples subtipos.

Los factores de primer orden fueron factores de razonamiento secuencial en el que se inicia con afirmaciones (reglas, premisas o condiciones) para participar en uno o más pasos que conducen a una solución de problemas, los factores inductivos son la capacidad de descubrir alguna característica que subyace a un problema específico o aplicar una regla previamente aprendida al problema y por último los factores cuantitativos en los que están el razonamiento inductivo y el secuencial en razón de conceptos que implican la aritmética, y por ultimo Carroll propuso un cuarto factor, llamado el factor de razonamiento piagetiano cuya capacidad es demostrar la ganancia y aplicación de conceptos cognitivos definidos por la teoría cognitiva de Piaget.

Carroll describe que el aprendizaje y la memoria se encuentran relacionadas porque la memoria tiene que ver con cómo se conservan u olvidan

los resultados del aprendizaje, pero, estas categorías son tratadas, como si estuvieran separadas. “los estudios de aprendizaje se centran en la velocidad a la que se adquiere información o habilidad en determinadas condiciones, mientras que los estudios de memoria se centran en la cantidad de información o habilidad que se conserva después de una determinada cantidad de exposición a la situación de aprendizaje y los materiales a ser aprendido, y después de una cantidad de tiempo en que la exposición se suspende.

Estas distinciones se aplican, de manera general, tanto en la investigación experimental como en la psicométrica” En esta habilidad se encuentra el factor de memoria de span (MS) que es la capacidad del total de elementos que poder almacenar a corto plazo mientras se usa información, esta información no se consolida, pero si ayuda en las tareas.

-Memoria Asociativa (MA) esta implica retener información respecto a asociaciones entre hechos, sucesos, elementos, es recordar una parte de los elementos previamente aprendidos, pero no relacionados.

-Memoria de Recuerdo Libre (MG) esta capacidad implica recordar (sin asociaciones) la mayor cantidad de datos no relacionados como sea posible, en cualquier orden.

-Memoria Significativa (MM) es la capacidad de retener y recordar información donde existe una relación significativa entre la información.

-Memoria Visual (MV) es la capacidad almacenar una representación mental o imagen de una forma en la memoria a corto plazo durante al menos unos segundos, para recordarla más tarde.

En lo que respecta a los factores de habilidades de aprendizaje estos incluyen áreas como retención y recuperación de información, producción de errores, recuperación de información aprendida y factores de tasa de aprendizaje.

Existen las habilidades en el dominio de la percepción visual la capacidad de generar, almacenar, recuperar y transformar imágenes visuales y sensaciones.

Las habilidades se miden típicamente por tareas (es decir, estímulos geométricos o figurativos) que requieren la percepción y transformación de formas visuales o sea que es todo aquel procesamiento de la información que le permite a un individuo desenvolverse fluidamente en lo que se relaciona con patrones visuales.

Carroll identificó varios factores en esta habilidad.

-Visualización (Vz): La capacidad de aprehender una forma espacial, un objeto o una escena y combinarlo con otro objeto espacial, forma o escena con la necesidad de girarlo (una o más veces) en dos o tres dimensiones.

Las habilidades en el dominio de la velocidad cognitiva se destaca por la rapidez con que se percibe, analiza y reconoce ciertas tareas cognitivas al inicio de estímulos simples.

-Velocidad Perceptual (P): Capacidad para buscar y comparar de manera rápida y precisa estímulos que se presentan incluso en el campo visual y seleccionarlo Tasa de toma de prueba (RG) es la capacidad que se tiene para realizar una tarea o prueba que implique decisiones simples.

-Facilidad Numérica (N): Capacidad para realizar rápidamente la aritmética básica (es decir, sumar, restar, multiplicar, dividir) y manipular números rápidamente.

-Velocidad de Razonamiento (RE): Velocidad o fluidez en realizar tareas de razonamiento (por ejemplo, rapidez en generar tantas reglas posibles, soluciones, etc., a un problema) en un tiempo limitado.

-Velocidad de lectura (fluidez) (RS): Capacidad de leer y comprender en silencio un texto, es la habilidad para leer un texto o párrafo en silencio. Velocidad de escritura (fluidez) (WS): hace referencia a la capacidad de escribir o generar frases o párrafos correctamente, lo más rápido posible. Moreno (2018)

III.MÉTODO

Es una investigación aplicada, ya que depende de los descubrimientos y avances de la investigación que se tenía como base, busca mejorar y concientizar a las mujeres que puedan llegar a padecer deterioros cognitivos.

Es mixta porque se necesitó material externo, exámenes médicos, observaciones previas para corroborar la hipótesis. El trabajo de campo se realizó también para aplicar encuestas y observaciones específicas.

III.1 Tipo de investigación

La investigación es descriptiva, comparativa y correlacional ya que se miden las variables de manera independiente para después comparar los resultados.

Las variables observadas fueron:

- Nivel de deterioro cognitivo.
- Práctica del método Pilates.

III.2 Diseño de investigación

Es una investigación de campo experimental, sincrónica transversal, descriptiva con el objetivo de descubrir si hay o no deterioro cognitivo, durante un periodo.

Grupo Único	Pre test	Intervención	Post test
N= 35 mujeres Mayores de 60 años	-Niveles deterioro cognitivo. -Encuestas y test evaluativos.	Participan de sesiones de entrenamiento del método Pilates.	Niveles de deterioro cognitivo

III.3 Población y muestra

Población: N= 35 mujeres mayores de 60 años que concurren al Gimnasio PR Pilates, Lujan de cuyo, Mendoza, Argentina a la fecha de 1 de julio del 2022.

Muestra: n=10 mujeres mayores de 60 años que concurren al Gimnasio PR Pilates, Lujan de cuyo, Mendoza, Argentina.

III.4 Hipótesis

H1 La práctica del método Pilates impacta positivamente sobre los niveles de deterioro cognitivo en mujeres mayores de 60 años, que concurren al gimnasio PR Pilates, de Lujan de Cuyo, Mendoza en 2022.

H2 Existe diferencia significativa entre los niveles de deterioro cognitivo antes y después de la práctica de método Pilates en mujeres de 60 años que realizan Pilates en el gimnasio PR Pilates, de Lujan de Cuyo, Mendoza

H3 La mayoría de las mujeres de 60 años que realizan Pilates en el gimnasio PR Pilates, de Lujan de Cuyo, Mendoza presentan altos niveles de deterioro cognitivo.

III.5 Definición de variables

Variables intervinientes	Definición conceptual	Definición operativa
Práctica de método Pilates	Participar 3 veces a la semana.1 hora de entrenamiento de plan de entrenamiento. Con método Pilates -Reeducación neuropsicológica y Estimulación cognitiva	Asistencia y porcentaje de participación del alumno. -Cumple 100% -Asiste pero no participa de toda la clase 50% -No asiste 0%
Niveles de deterioro cognitivo	Lesiones pre intervención a las sesiones de Pilates -Nivel 1 leve -Nivel 2 moderado -Nivel 3 Grave	Se medirá a través de evaluaciones cognitivas: -Test cognitivo MOCA
Variables ajenas	Definición conceptual	Definición operacional
Edad	Edad Mujeres mayores de 60 años	A partir de las encuestas realizadas al inicio del programa e historiales médicos
Género	Femenino según DNI	
Condición de salud	Mujeres sanas.	
Tiempo de práctica de Pilates	-Cantidad de años que practican Pilates	
Herencia	-Historiales genéticos de demencia o Alzheimer	

Actividades de la vida diaria	Actividades que realizan trabajo, otras como ama de casa etc	
Nivel de estudio	Nivel máximo al que accedió en la educación formal	

III.6 Instrumentos de medición

Se midió al comienzo con una prueba cognitiva MOCA, examen para observar deterioro cognitivo leve.

Se realizó una anamnesis completa y clínica para saber antecedentes de Alzheimer o deterioro.

En todas las sesiones se tomó asistencia a los practicantes, dejando constancia de la cantidad de inasistencias.

- Anamnesis completa
- Test MOCA
- Planilla de asistencia
- Protocolo de la practica en Pilates

III.6.1 Anamnesis completa

La anamnesis es el proceso de obtención de información de un paciente. Esto hace referencia al conjunto de datos que se recopilan en la historia clínica de una persona como parte de su evaluación médica y con el objetivo de definir un diagnóstico.

Durante la entrevista inicial, el profesional selecciona todos aquellos datos que considere relevantes para definir un diagnóstico adecuado. Igualmente, el especialista debe detectar posibles puntos flacos en el paciente; aspectos que le incomodan o que parece omitir. Esto último resulta mucho más importante cuando nos introducimos en el ámbito de la neuropsicología, pero no por ello debe obviarse en otros campos de la medicina.

El hecho de recopilar toda la información del paciente permite configurar una historia clínica que proporcione información detallada de cada persona. A partir de ahí, resulta más sencillo realizar un diagnóstico correcto y ofrecer el

mejor tratamiento para cada tipo de dolencia, patología o enfermedad. (Ver ANEXO VII)

III.6.2 Instrumento para medir deterioro cognitivo

El MoCA es una herramienta de cribado, de uso libre, desarrollada originalmente en 2005 precisamente como respuesta a la dificultad para identificar la presencia de deterioro cognitivo con el MMSE, constituye una batería de pruebas breves, de fácil administración, con una duración aproximada de 10 minutos, cuyo propósito es detectar la presencia de DCL y diferenciarlo de alteraciones cognitivas consecuentes al envejecimiento normal, evalúa las funciones ejecutivas, la capacidad visuoespacial, la memoria, la atención, la concentración y la memoria de trabajo, el lenguaje y la orientación, y la puntuación máxima es de 30 puntos (Ver ANEXO VII.2).

III.6.3 Instrumento para medir participación en las clases de Pilates.

A continuación, se expone la ficha de asistencia a la práctica en el método.

Sujeto	Semana				
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Tabla N°1 Planilla de asistencia.

III.6.4 Protocolo aplicar en las clases de Pilates

Ejercicios específicos que se aplicaran en la práctica. (Ver ANEXOS VII)

IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

Se presentan los datos obtenidos en las encuestas y test.

IV.1 VARIABLES AJENAS

IV.1.1 Edad de los participantes

Sujeto	Edad
1	63
2	72
3	63
4	68
5	69
6	65
7	72
8	61
9	62
10	66
Promedio	66,25
DS	4.01

Edades	fi	Fr
60-65	5	50%
66-70	3	30%
71-75	2	20%
Total	10	100%

Tabla N°3 Edad de los sujetos agrupada

Tabla N°2 Edad de los sujetos en estudio.

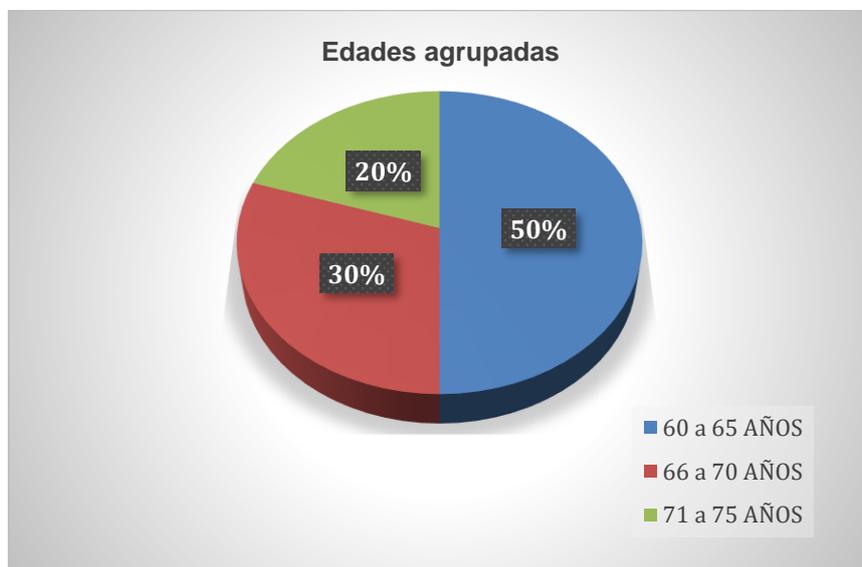


Gráfico N°1: Edad de los participantes

En el grafico se observa que el mayor rango de edad se encuentra entre los 60 y 65 años Se calcula el promedio de edad $66,25 \pm 4,35$ años, determinando un grupo muy homogéneo en esta variable.

IV.1.2 Tiempo de práctica de Pilates

Sujeto	Tiempo de práctica en meses
1	24
2	36
3	6
4	36
5	6
6	36
7	24
8	24
9	6
10	6
Promedio	20.4
DS	13.32

Tiempo	fi	Fr
0-6	4	40%
7-24	3	30%
25-36	3	30%
Total	10	100%

Tabla N°5 tiempo de práctica en el método de los sujetos agrupada

Tabla N°4 Tiempo de practica de sujetos



Gráfico N°2 Tiempo de práctica

En el gráfico se observa que el 40% de las mujeres realizan Pilates no más de 6 meses, un 30% realiza Pilates entre 7 meses y 2 años, el restante 30% realiza Pilates entre 2 a 3 años. Se calculó un promedio de 20.4 ± 13.32 meses, por lo tanto la muestra es heterogénea en esta variable.

IV.1.3 Antecedentes personales

Sujeto	Antecedentes Personales
1	Problemas cardíacos
2	Hipertensión
3	Fatiga muscular
4	Fatiga muscular
5	Fatiga muscular
6	Hipertensión
7	Problemas óseos
8	Hipotiroidismo
9	Enfermedades neurológicas
10	Hipotiroidismo

Tabla N°6 Antecedentes Personales agrupados

Antecedentes personales	fi	Fr
Problemas cardíacos	1	10%
Hipertensión	2	20%
Fatiga muscular	3	30%
Enfermedades neurológicas	1	10%
Hipotiroidismo	2	20%
Problemas óseos	1	10%
Total	10	100%

Tabla N°7 Antecedentes Personales

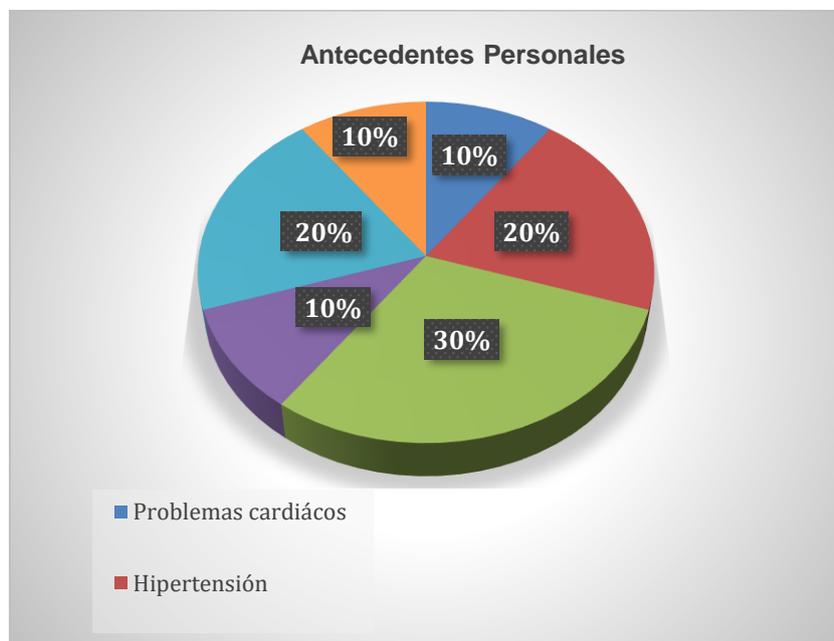


Gráfico N°3: Antecedentes Personales

En el gráfico se observa que el 30% de las mujeres encuestadas en las anamnesis manifiestan fatiga muscular, un 20% hipertensión, 20% hipotiroidismo, 10% en problemas cardíacos, 10% problemas óseos, 10% enfermedades neurológicas.

IV.1.4 Nivel de estudio

Sujeto	Nivel de estudio
1	Primaria completa
2	Primaria completa
3	Primaria incompleta
4	Primaria incompleta
5	Primaria completa
6	Primaria completa
7	Secundario completo
8	Primaria incompleta
9	Secundario incompleto
10	Secundario incompleto

Tabla N°8 Nivel de estudio

Nivel de estudio	fi	Fr
Primaria completa	4	40%
Primaria incompleta	3	30%
Secundario completo	1	10%
Secundario incompleto	2	20%
Total	10	100%

Tabla N°9 Nivel de estudio agrupado

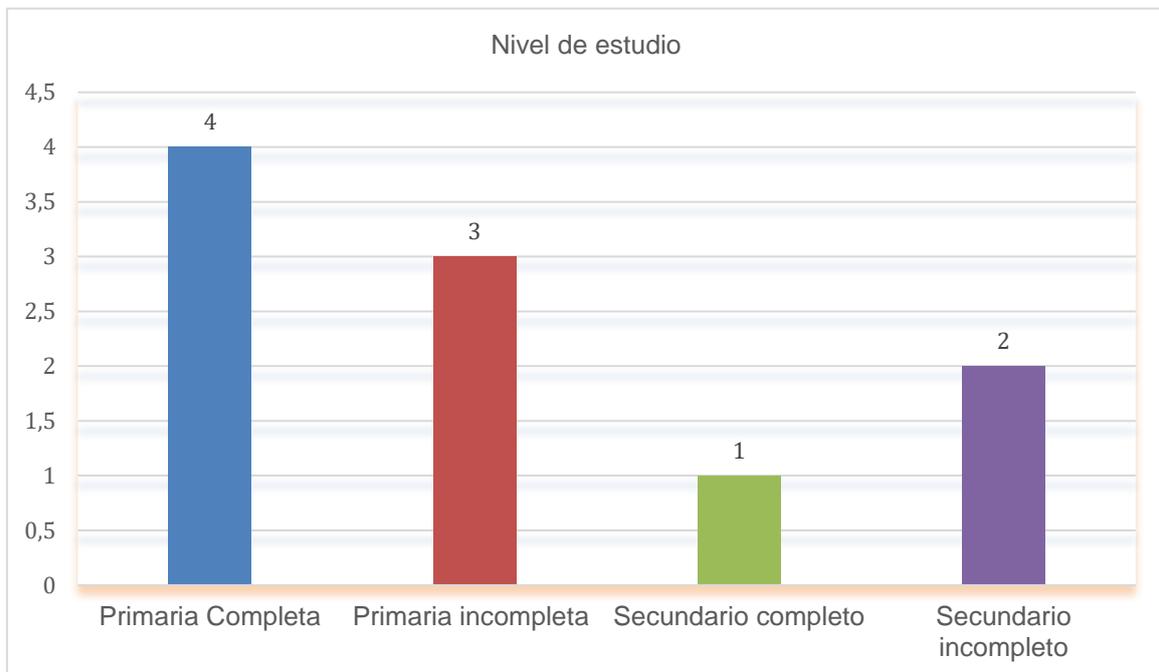


Gráfico N°4: Nivel de estudio

En el gráfico se observa que el 40% de las mujeres entrevistadas completó satisfactoriamente el nivel de estudio primario, el 30% no pudo finalizar la educación primaria, solo el 10% cumplió el secundario completo, sin poder acceder a otro nivel de estudio. El secundario incompleto muestra un porcentaje de 20%.

IV.1.5 Condición de salud

Sujeto	Condición de Salud
1	Muy Buena
2	Buena
3	Buena
4	Muy Buena
5	Muy Buena
6	Buena
7	Muy Buena
8	Muy Buena
9	Buena
10	Muy Buena

Nivel de estudio	fi	Fr
Muy Buena	6	60%
Buena	4	40%
Total	10	100%

Tabla N°10 y 11 Condición de Salud de sujetos

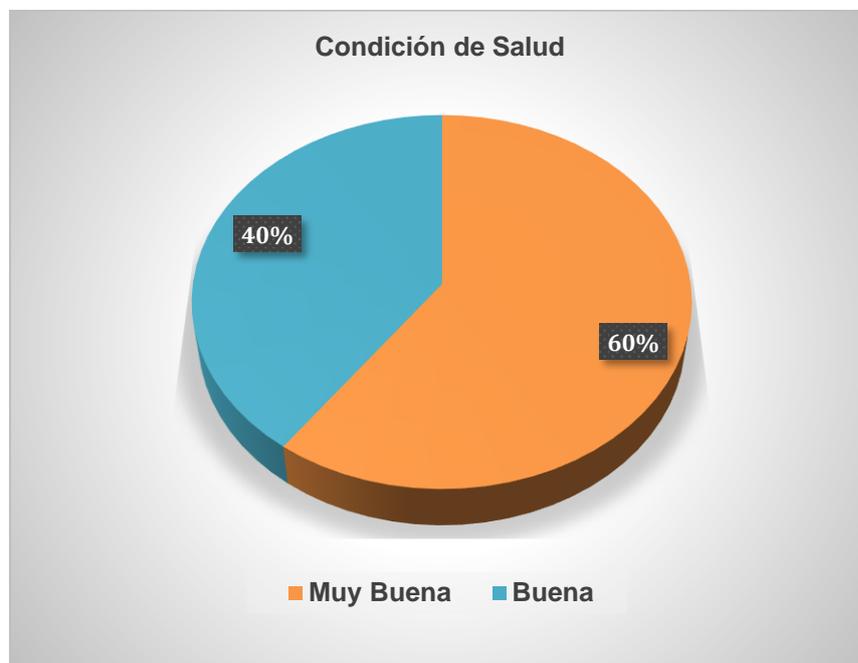


Gráfico N°5: Condición de salud de los participantes

En el gráfico se observa que el 60% de las mujeres que participaron tienen muy buena condición de salud.

IV.1.6 Antecedentes Familiares

Sujeto	Antecedentes Familiares
1	ACV
2	Alzheimer
3	Alzheimer
4	ACV
5	Alzheimer
6	ACV
7	Demencia
8	Alzheimer
9	Dislipemia
10	Demencia

Antecedentes familiares	fi	Fr
ACV	3	30%
Alzheimer	4	40%
Demencia	2	20%
Dislipemia	1	10
Total	10	100%

Tabla N°12 y 13 Antecedentes Familiares de sujetos

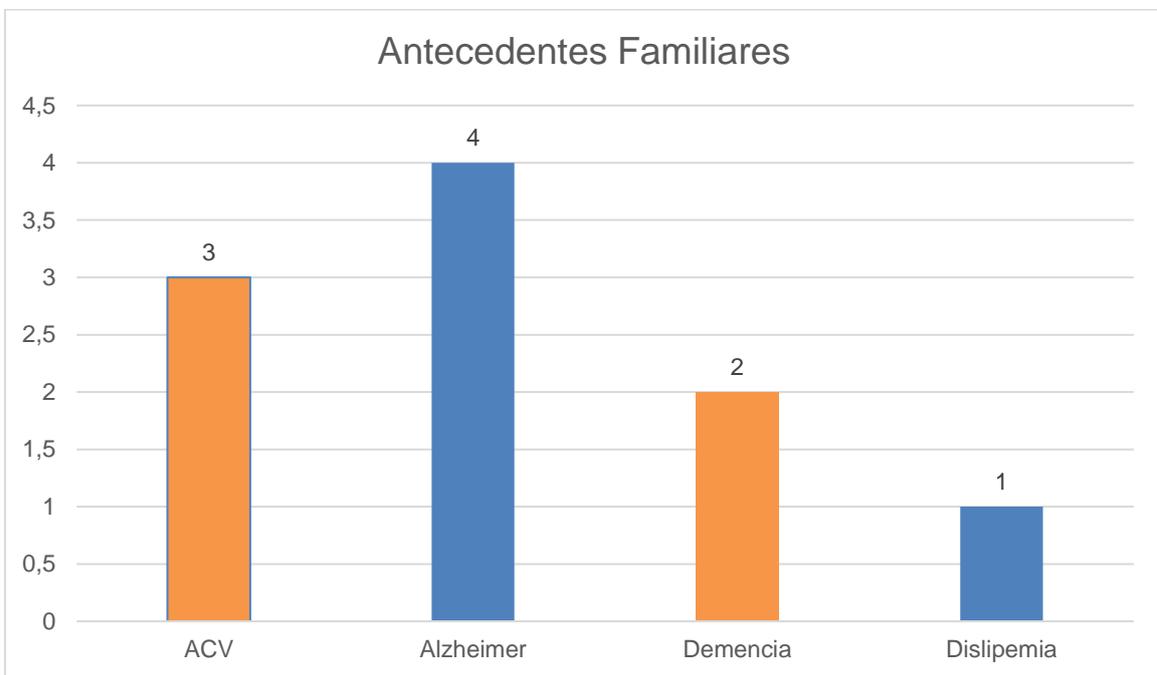


Gráfico N°6: Antecedentes familiares

En el grafico se observa que los alumnos encuestados el 40% han tenido o tienen familiares directos con Alzheimer, un 30% manifiesta que ha tenido algún familiar directo ha sufrido un ACV, un 20% con demencia y un 10 dislipemia.

IV.1.7 Asistencia a las prácticas de Pilates

Sujeto	Asistencia en la práctica en %, durante 6 meses
1	100
2	80
3	100
4	50
5	20
6	30
7	90
8	60
9	100
10	100
Promedio	73
DS	30.93

Asistencia	fi	Fr
20-50	3	30%
51-90	3	30%
91-100	4	40%
Total	10	100%

Tabla N°14 y 15 Asistencia de sujetos a las prácticas de Pilates



Gráfico N°7: Asistencia de sujetos a las prácticas de Pilates

En el gráfico se observa que el 40% asistió todas las sesiones propuestas y cumplió con las clases en tiempo y forma. El 60% de los datos de asistencia no cumplieron el 100% de la asistencia. Se calculó un promedio del porcentaje de asistencia en un $73\% \pm 30\%$, por lo tanto la muestra es heterogénea en esta variable

IV.1.8 Niveles de deterioro cognitivo antes y después de la práctica de Pilates

Sujeto	Antes		Después	
	Puntaje	Clasificación	Puntaje	Clasificación
1	22	Nivel 3	28	Normal
2	23	Nivel 3	25	Nivel 1
3	26	Nivel 1	30	Normal
4	26	Nivel 1	27	Normal
5	22	Nivel 3	22	Nivel 3
6	24	Nivel 2	24	Nivel 2
7	26	Nivel 1	28	Normal
8	25	Nivel 2	25	Nivel 2
9	26	Nivel 1	30	Normal
10	22	Nivel 3	27	Normal
Prom	24.22		26.6	
DS	1.81		1,83	

Nivel de deterioro antes	fi	Fr
22-24	5	50%
25-26	5	50%
28-30	0	00%
total	10	100%
Promedio	24.22	

Tablas N°16,17 y 18 Promedio de niveles en deterioro antes y después

Nivel de deterioro después	fi	Fr
22-24	2	20%
25-27	4	40%
28-30	4	40%
total	10	100%
Promedio	26.6	

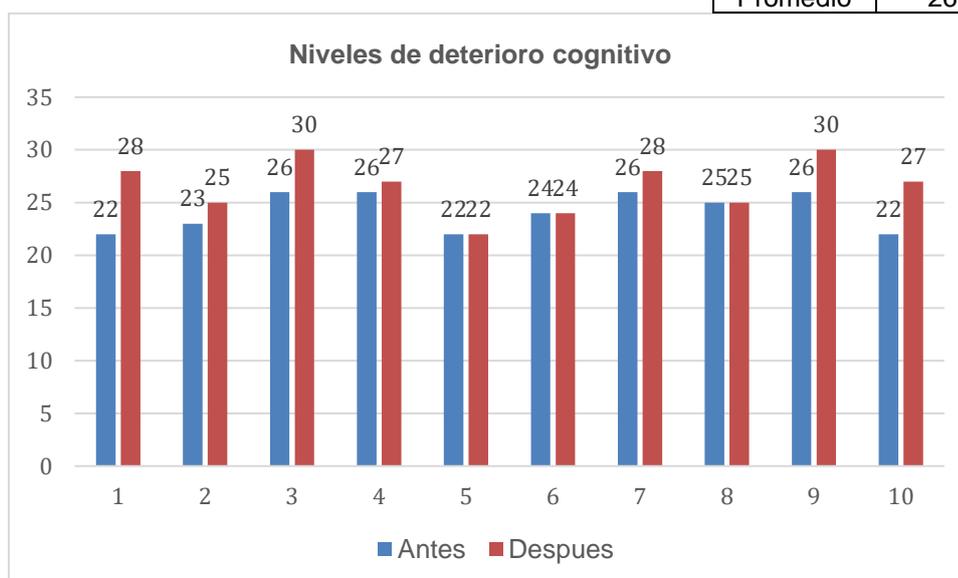


Gráfico N°8: Promedio de niveles en deterioro antes y después

En el gráfico se observa que ha mejorado el nivel cognitivo con un promedio de 2,6 luego de la práctica en Pilates, donde se utilizó un protocolo de ejercicios específicos.

IV.2 Análisis de los datos

IV.2.1 Relación entre las variables deterioro y asistencia.

Asistencia	Variación en el nivel
100	6
80	2
100	4
50	1
20	0
30	0
90	2
60	0
100	4
100	5

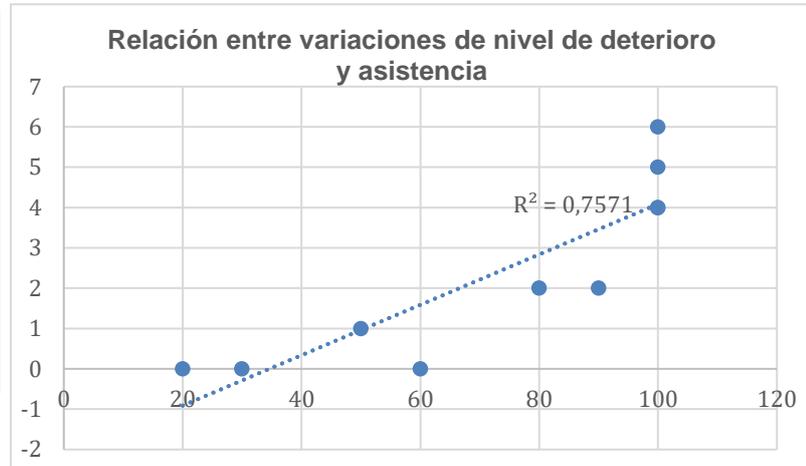


Tabla N°19 Relación entre variables. Gráfico N°9: Relación entre variables de nivel de deterioro antes y después.

Para calcular la relación entre las variables se recurrió a la prueba de Pearson con un intervalo de confianza de 95%, obteniéndose un coeficiente de relación (r) = 0.8701 y un coeficiente de determinación (r^2) = 0.7571 que determina que el 75% de los datos están asociados. Un valor de $P = 0.0011$, considerada como relación muy significativa.

IV.2.2 Comparación entre las variables

Sujeto	Puntaje antes	Puntaje después
1	22	28
2	23	25
3	26	30
4	26	27
5	22	22
6	24	24
7	26	28
8	25	25
9	26	30
10	22	27
Prom	24,2	26,6
Ds	1.81	1.83

Tabla N°20 Puntajes antes y después de la práctica.

Para calcular la diferencia entre los valores obtenidos antes y después de la intervención se recurrió a la prueba t student obteniéndose una $P= 0.0077$, considerada una diferencia muy significativa y una $t = 3.417$ con 9 grados de libertad y un 95% de intervalo de confianza.

Sujeto	Antes		Después	
	Puntaje	Clasificación	Puntaje	Clasificación
1	22	Nivel 3	28	Normal
2	23	Nivel 3	25	Nivel 1
3	26	Nivel 1	30	Normal
4	26	Nivel 1	27	Normal
5	22	Nivel 3	22	Nivel 3
6	24	Nivel 2	24	Nivel 2
7	26	Nivel 1	28	Normal
8	25	Nivel 2	25	Nivel 2
9	26	Nivel 1	30	Normal
10	22	Nivel 3	27	Normal
Prom	24.22		26.6	
DS	1.81		1,83	

Tabla N°21 Puntajes y clasificaciones antes y después de la práctica.

IV.3 Respuesta a las hipótesis

Se acepta la H1 de investigación ya que la práctica del método Pilates impacta positivamente sobre los niveles de deterioro cognitivo en mujeres mayores de 60 años, que concurren al gimnasio PR Pilates, de Lujan de Cuyo, Mendoza en 2022.

Se acepta la H2 de investigación ya que existe diferencia significativa entre los niveles de deterioro cognitivo antes y después de la práctica de método Pilates en mujeres de 60 años que realizan Pilates en el gimnasio PR Pilates, de Lujan de Cuyo, Mendoza

Se refuta la H3 de investigación y se acepta la alternativa ya que la mayoría de las mujeres de 60 años que realizan Pilates en el gimnasio PR Pilates, de Lujan de Cuyo, Mendoza presentan bajo y moderado nivel de deterioro cognitivo.

V. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Esta Tesis fue ideada, planificada y organizada, a fin de lograr una experiencia satisfactoria con una modalidad de entrenamiento en Pilates en camillas, con un protocolo adaptado, proporcionando un programa interdisciplinario de ejercicio físico y seguimiento cognitivo que permita estimular e impulsar a los participantes a lograr una modificación en los niveles cognitivos, un cambio de hábitos y mejoras en las habilidades cognitivas.

Para ello se plantearon las Hipótesis siguientes:

H1 La práctica del método Pilates impacta positivamente sobre los niveles de deterioro cognitivo en mujeres mayores de 60 años, que concurren al gimnasio PR Pilates, de Lujan de Cuyo, Mendoza.

H2 Existe diferencia significativa entre los niveles de deterioro cognitivo antes y después de la práctica de método Pilates en mujeres de 60 años que realizan Pilates en el gimnasio PR Pilates, de Lujan de Cuyo, Mendoza.

H3 La mayoría de las mujeres de 60 años que realizan Pilates en el gimnasio PR Pilates, de Lujan de Cuyo, Mendoza presentan altos niveles de deterioro cognitivo.

Al aplicar los instrumentos de medición y efectuar el análisis estadístico se determinó que se acepta la H1 de investigación ya que la mayoría de las personas modificaron favorablemente los niveles de deterioros cognitivos.

La H2 se acepta ya que existen cambios significativos antes y después de la práctica en el método Pilates.

Se refuta la H3 ya que los datos obtenidos en niveles de deterioro nos dicen que las personas testeadas poseen deterioro moderado o leve, no alto como marca la hipótesis planteada.

La práctica en el método Pilates debe ser guiado y acompañado por profesionales de la Educación Física capacitados e idóneos, tratar de complementarlo con ejercicios específicos para cada alumno, un seguimiento donde se valore los cambios físicos, mejoras en patologías y la conexión de la mente con la respiración.

Si bien con los datos recolectados que no son representativos para toda la sociedad, sino de esta muestra específica, permiten dar un paso para poder realizar investigaciones con poblaciones más numerosas de modo que las personas interesadas en el tema se informen y tomen conciencia de la importancia de trabajar nuestra mente con ejercicios cognitivos o talleres, también es una buena opción implementar los test cognitivos en las prácticas deportivas sobre todo en adultos mayores, ya que podemos obtener datos relevantes para la práctica, ayudando al alumno a mejorar las habilidades cognitivas básicas que al no trabajarlas constantemente se debilitan, como la memoria, el lenguaje y la ubicación espacial.

Realizar Pilates en Camilla mejora la función cognitiva, la memoria, la eficiencia y la atención y también previene el deterioro cognitivo. Aumenta los niveles de serotonina, impacta positivamente en la salud a nivel físico, mental y social.

VI. BIBLIOGRAFIA

- Álvarez Rodríguez M. (2017). Reserva cognitiva y demencia. Disponible en <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/8036/1/Reserva%20cognitiva%20y%20demencia.pdf>
- Barrientos, E (2010). Intervención cognitiva en pacientes con deterioro cognitivo ligero y demencia leve. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S102930192010000600015&script=sci_arttext&lng=pt
- Benavides Caro C (2005). Deterioro cognitivo en el adulto mayor. Revista médica de anestesiología. Disponible en www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cma172f.pdf
- Beltrán Ramírez A. (2007). Composición corporal de las mujeres de 60 años físicamente activas. Disponible en https://www.researchgate.net/profile/Hector-Herrera-6/publication/26472373_Body_composition_of_physically_active_women_aged_over_60/links/00463524e9a7359c5a000000/Body-composition-of-physically-active-women-aged-over-60.pdf
- Bouché González F. (2022). Efecto del entrenamiento físico sobre la capacidad cognitiva en el adulto mayor. Disponible en <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/177774>
- Cao Rodríguez L (2005). Identificación de alumnos con alta capacidad cognitiva. Disponible en <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/68223/00820063000013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Contreras F (2018). Sarcopenia, obesidad, riesgos de caídas e indicadores de salud en mujeres post menopáusicas españolas. Efecto de un programa basado en el método Pilates. Disponible en https://ruja.ujaen.es/bitstream/10953/1068/1/AIBAR_ALMAZAN_TESIS.pdf

- De León A. (2009). Factores de riesgo para el deterioro cognitivo y funcional en el adulto mayor. Disponible en <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2009/im093h.pdf>
- Fernández A(2015). Beneficios de la actividad física en personas con Enfermedad de Alzheimer. Disponible en https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/126756/TFG_LopezFernandezA_Beneficiosdelaactividad.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Fortuño Godes J. (2017). Relación entre el ejercicio físico y procesos cognitivos en las personas mayores. Disponible en <https://revistas.uva.es/index.php/agora/article/view/670/650>
- Franco, M (2013). Influencia del ejercicio físico en la prevención del deterioro cognitivo en las personas mayores: revisión sistemática. Disponible en <https://neurologia.com/articulo/2012570>.
- Gallego J. (2017). Libro de Actas, VI Congreso Internacional de Deporte Inclusivo Universidad de Almería. Disponible en <https://www.torrossa.com/en/resources/an/4329168>
- Gobierno de Mendoza (2022). Disponible en www.mendoza.gov.ar
- González Cabanach R. (2013). Psicología y salud II. Salud física y mental. Editorial GEU.
- Herrera Clavero F. (2016). Habilidades cognitivas. Disponible en <https://cursos.aiu.edu/Desarrollo%20de%20Habilidades%20del%20Pensamiento/PDF/Tema%203.pdf>
- Loureiro C (2018). Uso del test de evaluación cognitiva de Montreal (MoCA) en América Latina: revisión sistemática. Disponible en https://www.researchgate.net/profile/Alberto-Rodriguez-19/publication/325806597_Use_of_the_Montreal_Cognitive_Assessment_MoCA_in_Latin_America_a_systematic_review/links/5bb23ebca6fdccd3cb811e84/Use-of-the-Montreal-Cognitive-Assessment-MoCA-in-Latin-America-a-systematic-review.pdf

- Molero M. (2017). Salud y cuidados durante el desarrollo volumen 1. Editorial Asunived.
- Moreno N. (2018). Descripción de las habilidades cognitivas en adultos mayores del municipio de Rionegro. Disponible en https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/15917/1/NaranjoLiceth_2018_DescripcionHabilidadesCognitivas.pdf
- Municipalidad Lujan de Cuyo (2022). Disponible en www.lujandecuyo.gob.ar.
- Russo MJ (2020). Papel de la actividad física en la prevención de deterioro cognitivo y demencia en adultos mayores: una revisión sistemática. Disponible en <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-argentina-301-pdf-S1853002820300173>.
- Sorroche M (2017). ¿Mejora el ejercicio físico el deterioro cognitivo en las demencias?
Disponible en <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/ejercicio-fisico-deterioro-cognitivo-demencias/>
- Tarragá, L (1999). Volver a empezar. Editorial Glosa.
- Valdez N (2022). Gimnasio PR Pilates informe
- Vilella S. (2017). Evidencias de la practica Pilates sobre la salud mental de las personas sanas. Disponible en <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/usalud/article/view/2663/pdf>

VII.ANEXOS

Encuesta y anamnesis variables ajenas.

VII.1 Anamnesis

DATOS PERSONALES

Nombre y apellido:.....

Edad:.....

Sexo:.....

Fecha de nacimiento:.....

Dni:.....

Nivel de escolaridad.....

¿Hace cuánto que realiza Pilates?.....

¿Días y horas por semana?.....

ANTECEDENTES PERSONALES

1 Problemas cardiacos

2 Suele sentirse cansado con facilidad, fatigado.

3 ¿Ha tenido presión alta alguna vez?

4 ¿Ha tenido o tiene con el ejercicio palpitaciones, nauseas o desmayos?

5 ¿Toma medicamentos, esteroides, anabólicos u otros?

6 ¿Tiene alguna enfermedad neurológica?

7 ¿Usted fuma?

8 ¿Tiene problemas articulares, óseos, dolencias, lesiones previas en huesos o articulaciones? Mencione cuál/les

ANTECEDENTES FAMILIARES

(Hermanos, padres, abuelos)

1 ¿Algún familiar ha muerto en forma prematura (menor a 50 años)?.....

....

2 ¿Algún miembro de su familia padece de arritmias, síndrome de QT largo, hipertrofia cardíaca, síndrome de Marfan u otro?

.....

3 ¿Algún miembro de su familia sufrió un accidente cerebrovascular (ACV)?.....

4 ¿Algún miembro de tu familia sufre de tensión arterial alta (HTA)?.....

.....

5 ¿Algún miembro de tu familia sufre de Diabetes?.....

6 ¿Algún miembro de su familia presenta Dislipemia?.....

7 ¿Algún miembro de su familia con demencia?.....

8 ¿Algún miembro de su familia presenta o presentó Alzheimer?.....

.....Especifique.....

.....

ANTECEDENTES NEUROLÓGICOS

Padece normalmente alguno de estos síntomas:

Dolores de cabeza

Entumecimiento en brazos y piernas

Perdida de atención y dificultad en coordinación

Cambios en el comportamiento

Hablar arrastrando palabras

Confusión u otros cambios en la capacidad mental

Debilidad

Convulsiones

Fatiga

Fiebre

Marque con una cruz y explique brevemente

VII.2 Test cognitivo MOCA, examen de estado mental.

-Orientación: Ahora dígame a la persona: "Dígame en qué día estamos hoy". Si la persona ofrece una respuesta incompleta, dígame: "Dígame el año, el mes, el día del mes (fecha) y el día de la semana". A continuación, pídale a la persona: Registre la fecha, el nombre completo, la edad, el sexo y los años de escolaridad de la persona evaluada. "Dígame cómo se llama el lugar donde estamos ahora y en qué localidad nos encontramos"

-Memoria a corto plazo/recuperación retardada: Diremos 5 palabras, el alumno deberá repetirlas. Se complementará con la práctica del método Pilates, mientras realice algunos ejercicios, se le volverá a preguntar si recuerda las 5 palabras, se le dará una señal de la categoría a la que pertenece.

- Función ejecutiva/ habilidad visoespacial: En el test MOCA se evalúa por otro test llamado Trailis que consta de dos partes:

-Práctica de la Trails A Indique al participante: "En esta página hay varios números (coloque la plantilla de práctica A boca arriba delante del participante y señale los números en el recuadro de práctica). Comience en el número 1 (señálelo) y dibuje una línea del 1 al 2 (señalando), del 2 al 3 (señalando), del 3 al 4 y así sucesivamente, en orden, hasta llegar al final (señalando el círculo marcado como "Fin"). Comience aquí (señale el número 1) y dibuje la línea tan rápido como pueda. ¡Listo! ¡Ya!"

-Trails Test Parte A Una vez finalizada la práctica y una vez que el examinador está seguro de que el participante entiende la tarea, se da la vuelta al papel para ver la Parte A. Indique: "En esta página hay números del 1 al 25. Debe hacer lo mismo que ha hecho antes. Comience en el número 1 (señálelo) y dibuje una línea del 1 al 2 (señalando), del 2 al 3 (señalando), del 3 al 4 y así

sucesivamente, en orden, hasta llegar al final (señalando el círculo marcado como "Fin"). Recuerde que debe hacerlo lo más rápido que pueda. ¡Listo! ¡Ya!"

Errores: Cuando el paciente comete un error, el examinador debería llamar la atención del participante sobre dicho error y decir: "No, ¿a dónde quiere ir desde aquí?" Y debe señalar el número anterior. El examinador no detiene el tiempo cuando se cometen errores. La parte A se puede suspender a los 100 segundos

- Administración de la Parte B: Práctica de la Trails B Indique al participante: "En esta página hay algunos números y letras. (Coloque la plantilla de práctica B frente al participante y señale el recuadro de práctica). Comience en el 1 (señálelo) y dibuje una línea del 1 a la A (señalando) de la A al 2 (señalando), del 2 a la B (señalando), de la B al 3 (señalando), del 3 a la C y así sucesivamente en orden hasta llegar al final (señálelo). Recuerde, primero hay un número y luego una letra, luego un número y a continuación una letra, y así sucesivamente. Recuerde que debe hacerlo lo más rápido que pueda. (Si el participante aún parece un poco confundido, vuelva a decir Recuerde: número-letra, número-letra). Comience aquí (Señale el 1). ¡Listo! ¡Ya!"

Trails Test Parte B Después de que el examinador esté razonablemente seguro de que se han realizado todos los esfuerzos posibles para ayudar al participante a entender cómo realizar la Parte B, indique "En la página hay números y letras. Conéctelos de la misma manera. Comience aquí (señale el 1) y dibuje una línea del 1 a la A (señalando cada número y letra a medida que explica las instrucciones), de la A al 2, del 2 a la B, de la B al 3, del 3 a la C y así sucesivamente en orden hasta llegar al final (señale el punto marcado como "fin"). Recuerde, primero hay un número y luego una letra, luego un número y a continuación una letra, y así sucesivamente. No se salte ningún punto, vaya de un círculo al siguiente en el orden correcto. Recuerde que debe hacerlo lo más rápido que pueda. Comience aquí (señálelo). ¡Listo, ya!"

La Parte B se puede suspender a los 300 segundos. Cuando se comete un error, el examinador dice: "No", y señala el círculo anterior y pregunta dónde irían desde allí, de la misma manera como se indica en la Parte A. Si el paciente no responde correctamente, el examinador vuelve a preguntar: "¿Qué es lo que vendría ahora: un número o una letra?" Si el participante responde correctamente, a continuación, el examinador le pregunta: "¿Qué número (o

letra)?" Si el participante también responde correctamente a esta pregunta, la prueba continúa.

Si, por el contrario, el participante responde incorrectamente, el examinador dice "No", y luego hace la pregunta de nuevo. Una vez que el participante contesta correctamente a la primera cuestión, el examinador sigue preguntando, "¿Qué número o letra?", el participante debe averiguar a qué círculo debe ir antes de seguir.

El examinador no detiene el tiempo cuando se cometen errores. Por lo tanto, los errores se deben abordar rápidamente para no añadir tiempo adicional al resultado del participante. Puntuación: La duración de la ejecución en segundos se debe registrar por separado para las partes A y B. La puntuación máxima para la parte A es de 100" y 101" indica que la prueba no se ha superado. La puntuación máxima para la parte B es de 300 segundos y 301" indica que la prueba no se ha superado.

-Habilidades del lenguaje: en esta tarea consiste en repetir dos oraciones correctamente y luego enumerar tolas palabras que pueda recordar que comiencen con la letra "P"

[El gato se esconde bajo el sofá cuando los perros entran en la sala]

[Espero que él le entregue el mensaje una vez que ella se lo pida]

Abstracción: se le pide que explique en que se parecen dos objetos.

Esto mide su nivel abstracto que generalmente se ve afectado en la demencia.

Como ejemplo, pídale a la persona que le diga en qué se parecen una manzana y una naranja; si la persona da una respuesta concreta; repítale a la persona sólo una vez más: "Dígame en qué otro aspecto se parecen una manzana y una naranja". Si la persona no da la respuesta adecuada, dígame: "Sí, y también en que las dos son frutas". No dé otras instrucciones o explicaciones. Lo anterior fue un ensayo, a continuación, exprésele a la persona lo siguiente: "Ahora dígame en qué se parecen un tren y una bicicleta". No dé instrucciones o pistas suplementarias; cuando la persona haya terminado, dígame: "Ahora dígame en qué se parecen un reloj y una regla".

- Denominación de animales: se muestran 3 imágenes de animales y se les pide a los pacientes que digan su nombre.

-Atención: En el test MOCA se le pide a la persona evaluada que repita una serie de números de atrás para adelante y luego una serie diferente hacia atrás para evaluar la atención.

-Prueba de dibujo de reloj: se le pide un al paciente que dibuje un reloj y que marque las 11:10 hs

- Puntuación visoespacial/ejecutiva (máximo 5 puntos): A. Se otorga 1 punto en el trazo alternado de números y letras si la línea dibujada por la persona evaluada sigue esta secuencia: 1 – A – 2 – B – 3 – C – 4 – D – 5 – E, se asigna 0 si la persona no corrige inmediatamente un error cualquiera que este sea. B. Se da 1 punto en el dibujo de copia del cubo es correcto, es decir, cumple con todos los siguientes: el dibujo es tridimensional; todas las líneas están presentes; no se añaden líneas; las líneas son relativamente paralelas y aproximadamente de la misma longitud (los prismas rectangulares son aceptables).

Se asigna 0 si no se han respetado todos los criterios anteriores. C. Se asigna 1 punto por cada uno de los criterios siguientes respecto al dibujo del reloj: Calificación 0-25 puntos Indica probable trastorno cognitivo. 26-30 puntos Se considera normal. Interpretación

- Contorno (1 punto): el contorno debe ser un círculo con poca deformación. (p.ej. una leve deformación al cerrar el círculo)

- Números (1 punto): todos los números deben estar presentes, sin añadir ninguno; los números deben seguir el orden correcto y estar bien colocados; se aceptarán los números romanos, así como los números colocados fuera del contorno.

- Manecillas (1 punto): las dos manecillas deben indicar la hora correcta; la manecilla de las horas debe ser claramente más pequeña que la manecilla de los minutos. El punto de unión de las manecillas debe estar cerca del centro del reloj.

- No se asignan puntos si no se han respetado los criterios anteriores.

-Puntuación de identificación y nominación (máximo 3 puntos): se asigna 1 punto por la identificación correcta de cada uno de los dibujos: camello o dromedario, león y rinoceronte.

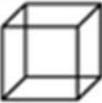
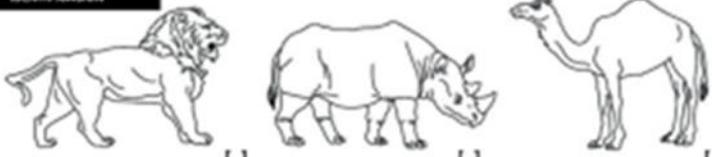
-Puntuación de atención y concentración (máximo 6 puntos): se asigna 1 punto por cada una de las secuencias repetidas correctamente (la primera 2-1-8-5-4 y la segunda 2-4-7); se asigna 1 punto si no se comete más de un error en los golpeitos con cada letra "A" mencionada; en la resta secuencial de 7 en 7, se asignan 3 puntos por 4-5 restas correctas, 2 puntos por 2-3 restas correctas, 1 punto por 1 resta correcta, 0 puntos si ninguna resta es correcta; cada resta se valora de forma individual, si la persona comete un error en la resta y da una cifra errónea, pero resta 7 correctamente de dicha cifra errónea, se asignan puntos, por ej., $100 - 7 = 92 - 85 - 78 - 71 - 64$. "92" es incorrecto, pero todos los números siguientes son correctos, dado que se trata de 4 respuestas correctas, el puntaje en este caso es de tres puntos.

-Puntuación de lenguaje (máximo 3 puntos): se asigna 1 punto por cada frase repetida correctamente, la repetición debe ser exacta, se debe prestar atención a los errores de omisión, sustitución o adición; se asigna un punto si la persona dice 11 palabras o más en un minuto, que empiecen con la letra P. Puntuación de abstracción (máximo 2 puntos): se asigna 1 punto por cada una de las parejas contestadas correctamente; se aceptan las siguientes respuestas: para tren/bicicleta - medios de transporte, medios de locomoción, para viajar; regla/reloj - instrumentos de medición, para medir; respuestas no aceptables: para tren/bicicleta - tienen ruedas, ruedan; y para regla/reloj: tienen números.

-Puntuación de recuerdo diferido (máximo 5 puntos): se asigna 1 punto por cada una de las palabras recordadas espontáneamente, sin pistas de categorías semánticas ni de elecciones múltiples.

Puntuación de orientación (máximo 6 puntos): se asigna 1 punto por cada una de las respuestas correctas; la persona debe decir la fecha y el lugar exactos (hospital, clínica, oficina, centro comunitario, etc.); no se asigna ningún punto si la persona se equivoca por un día en el día del mes y de la semana. La calificación máxima posible de MoCA es 30 puntos. (Ver ANEXOS VII)

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____ Años de escolaridad: _____ Fecha: _____

VISOESPACIAL / EJECUTIVA				Dibujar un reloj (Once y diez) (3 puntos)		Puntos
		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
IDENTIFICACIÓN				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sin puntos
MEMORIA		Lea la lista de palabras, el paciente debe repetir. Repita dos veces. Repeticiónes 5 minutos más tarde.		ROSTRO SEDA IGLESIA CLAVEL ROJO		
ATENCIÓN		Lea la serie de números (1 número/seg.) El paciente debe repetir. El paciente debe repetir a la inversa.		<input type="checkbox"/> 2 1 8 5 4 <input type="checkbox"/> 7 4 3		
LENGUAJE		Repita el gesto en silencio luego el niño cuando los germs estén en la sala.		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
ABSTRACCIÓN		Similitud entre p. ej. manzana-naranja - fruta		<input type="checkbox"/>		
RECUERDO EFECTIVO		Oblea acordarse de las palabras SIN PESTAS		ROSTRO SEDA IGLESIA CLAVEL ROJO		Puntos por recuerdos SIN PESTAS únicamente
ORIENTACIÓN		Día del mes (fecha) Mes Año Día de la semana Lugar Localidad		<input type="checkbox"/>		

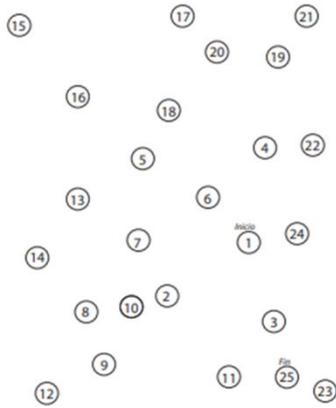
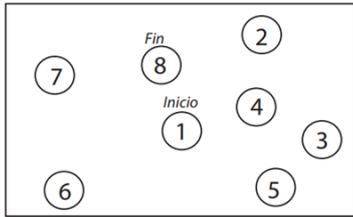
© Z. Nasreddine MD Versión 07 Noviembre 2004 Normal ≥ 26 puntos. **TOTAL:** ___/30
 Aplicación realizada por: _____ Añadir 1 punto si tiene x 12 años de escolaridad.

Memoria a corto plazo/recuperación retardada

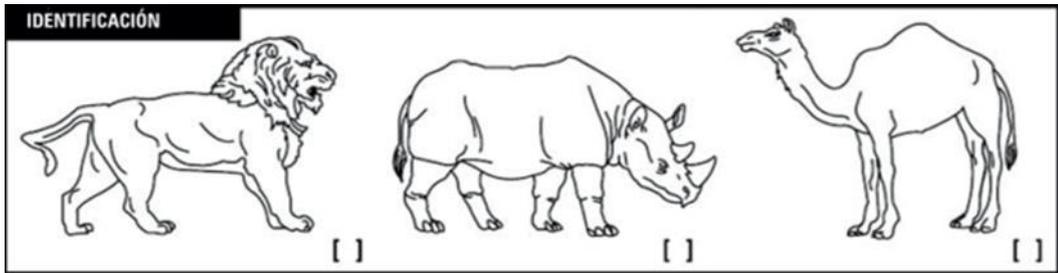
ROSTRO	categoría semántica: <i>parte del cuerpo</i>	elección múltiple: <i>nariz, rostro, mano</i>
SEDA	categoría semántica: <i>tela</i>	elección múltiple: <i>lana, algodón, seda</i>
IGLESIA	categoría semántica: <i>edificio</i>	elección múltiple: <i>iglesia, escuela, hospital</i>
CLAVEL	categoría semántica: <i>flor</i>	elección múltiple: <i>rosa, clavel, tulipán</i>
ROJO	categoría semántica: <i>color</i>	elección múltiple: <i>rojo, azul, verde</i>

Función ejecutiva/ habilidad visoespacial

PRÁCTICA



Denominación de animales

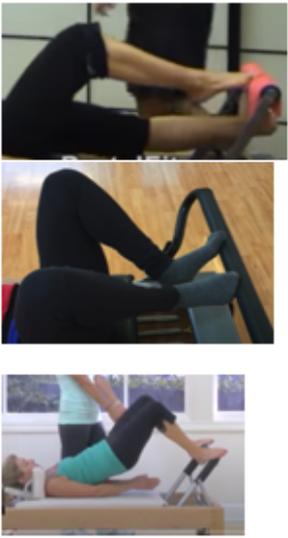


VII.3 Planilla de asistencia

PR PILATES																
REGISTRO DE ASISTENCIA																
ESTUDIO MOCA																
Mes: _____																
Año: 2022																
Días de la Semana																
No.	NOMBRE Y APELLIDO	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																

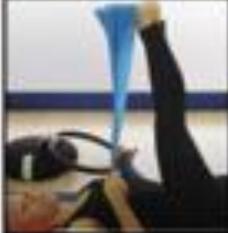
VII.4 Protocolo para aplicar en las clases de Pilates

Se le pedirá al alumno que recuerde la secuencia de ejercicios, que los nombre y que cuente las repeticiones, siempre teniendo en cuenta los principios del método y la técnica.

Nombre y apellido Test MOCA: Puntuación: Primera semana de entrenamiento.	PILATES EN REFORMER	Imagen de algunos ejercicios
<p style="text-align: center;">LUNES</p> <p style="text-align: center;"><u>OBJETIVO:</u></p> <p>Tonificación, trabajo de Core, flexibilidad y ejercicios de orientación a la realidad, memoria de secuencia.</p>	<p><u>Entrada en calor:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Ejercicios de movilidad articular Brazos y piernas, incluimos la respiración para oxigenar los músculos. -Primera posición de Pilates -Segunda posición de Pilates -Punta- talón -caminata _flexión con empuje de barra y extensión total. 	

	<p><u>Desarrollo</u></p> <p>-Pelvi up</p> <p>-posición de bandeja en piernas</p> <p>-el cien</p> <p><u>Cintas en pie</u></p> <p>-rana</p> <p>-v</p> <p>- v invertida</p> <p><u>Ejercicios combinados de flexibilidad y fuerza</u></p> <p>-Elefante</p> <p><u>Elongación</u></p> <p>-Pose de bebé</p> <p>-estiramiento isquiotibiales</p>	     
--	--	--

<p style="text-align: center;"><u>MIÉRCOLES</u></p> <p><u>OBJETIVO:</u> Flexibilidad trabajos de propiocepción, fomentar memoria de secuencia y la tonificación en general.</p>	<p><u>Entrada en calor:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Ejercicios de movilidad articular Brazos y piernas, incluimos la respiración para oxigenar los músculos. -Primera posición de Pilates, con pelota en rodillas -Segunda posición de Pilates -Punta- talón -caminata flexión con empuje de barra y extensión total <p><u>Desarrollo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Pelvi up -posición de bandeja en piernas -rodar hacia abajo en cajón <ul style="list-style-type: none"> -Patada de burro en equilibrio 	 
---	---	---

	<p><u>Cintas en piernas</u> -peces adentro -peces a fuera - círculos afuera -círculos adentro</p> <p><u>Ejercicios combinados de flexibilidad y fuerza</u> -en cajón elevación a una pierna</p> <p><u>Estiramiento:</u> -Mono a una pierna con banda elástica -Mono a dos piernas</p>	  
<p style="text-align: center;">VIERNES</p> <p>OBJETIVO: Flexibilidad, tonificación, trabajos de propiocepción, fomentar memoria de secuencia con ejercicios en la naturaleza.</p> <p>Se les pedirá a los alumnos contar las repeticiones en voz alta y participativa en algunos ejercicios en el jardín.</p>	<p><u>Entrada en calor:</u> -Ejercicios de movilidad articular</p> <p>Brazos y piernas en el jardín con bastón incluimos la respiración para oxigenar los músculos. total</p> <p><u>Desarrollo</u> -Pelvi up -Posición de bandeja en piernas -el cien</p>	

<p>El objetivo de la entrada en calor es participativa y recreativa con el fin de crear lazos con los compañeros y fomentar la reminiscencia. (función que permite recordar, pensando, relatando hechos, actos o vivencias del pasado)</p>	<p>-oblicuos con control en pelota</p> <p><u>Estabilidad:</u></p> <p>-Estocada en una pierna (equilibrio)</p> <p>-Apertura de pierna en equilibrio</p> <p><u>Elongación.</u></p> <p>Flexibilidad con compañeros</p> <p>Con bastón</p>	 
--	---	---