



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

HEZKUNTZA
ETA KIROL
FAKULTATEA
FACULTAD
DE EDUCACIÓN
Y DEPORTE

Propuesta de un programa de ejercicio físico dirigido a la prevención de caídas mediante la mejora de la fuerza y el equilibrio.

AUTOR: MAYORDOMO DE LA IGLESIA, AITOR

DIRECTORA: OTERO PARRA, MONTSERRAT

GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE

CURSO ACADÉMICO: 2016/2017

CONVOCATORIA: JUNIO 2017

Índice

0. Introducción	3
1. Marco teórico	5
1.1. Definición y prevalencia del envejecimiento.....	5
1.2. Características del envejecimiento de los diferentes sistemas del organismo.....	6
1.2.1. El aparato locomotor.....	6
1.2.2. El aparato cardiovascular	8
1.2.3. El sistema respiratorio	8
1.2.4. Los sistemas nervioso y endocrino.....	9
1.2.5. El aparato digestivo	9
1.3. Características psicológicas y sociales del envejecimiento.....	9
1.3.1. Características psicológicas	9
1.3.2. Características sociales.....	11
1.4. Características del envejecimiento de los componentes de la condición física relacionados con la salud	12
1.4.1. Fuerza	13
1.4.2. Equilibrio.....	14
1.4.3. Capacidad aeróbica.....	14
1.4.4. Flexibilidad.....	15
1.4.5. Composición corporal.....	15
2. Beneficios del ejercicio físico en las personas mayores.....	16
2.1. Beneficios del ejercicio físico en los diferentes sistemas del organismo.....	17
2.1.1. El aparato locomotor.....	17
2.1.2. El aparato cardiovascular	17
2.1.3. El aparato respiratorio.....	18
2.1.4. El sistema endocrino.....	18

2.2. Beneficios psicológicos y sociales	19
2.3. Beneficios del ejercicio físico en los componentes de la condición física relacionados con la salud.....	19
2.3.1. Fuerza.....	19
2.3.2. Equilibrio	20
2.3.3. Capacidad aeróbica	20
2.3.4. Flexibilidad.....	21
2.3.5. Composición corporal	21
3. Características del ejercicio físico recomendado para las personas mayores	21
3.1. Entrenamiento de fuerza.....	21
3.2. Entrenamiento de equilibrio	22
3.3. Entrenamiento de resistencia cardiovascular.....	23
3.4. Entrenamiento de flexibilidad	24
4. Propuesta de un programa de actividad física para personas mayores.....	25
4.1. Valoración	25
4.2. Aspectos metodológicos del programa	25
4.3. Programa de ejercicio físico.....	26
5. Conclusiones.....	53
6. Referencias	54
7. Anexos.....	63
7.1. Anexo 1: Escala de Borg.....	63
7.2. Anexo 2: Senior Fitness Test	64

0. Introducción

En la actualidad, se ha registrado un incremento importante de la población mayor de 60 años motivado por una serie de factores como por ejemplo, cambios en los hábitos de vida, avances en tecnología médica o una alimentación más saludable. Como consecuencia de este aumento en la esperanza de vida, se ha producido un incremento en los costes sanitarios derivados de la atención a las personas mayores, principalmente por las fracturas que sufren a consecuencia del alto riesgo de caídas. Cabe destacar también, las consecuencias sociales y psicológicas que entraña el propio proceso de envejecimiento y el alto riesgo de caídas, que van desde problemas patológicos hasta aislamiento social.

Por ello, el objetivo de este trabajo es contribuir con un programa de ejercicio físico dirigido a las personas mayores mediante el cual se pretende disminuir el riesgo de caídas, a través de la mejora de la fuerza y el equilibrio, que son los componentes de la condición física que más incidencia tienen en el riesgo de caídas.

Con el objetivo de conseguir esta mejora, se busca además mantener una adecuada adherencia al ejercicio, evitando las posibles causas de abandono como son la baja condición física, la falta de motivación hacia la práctica o las pequeñas molestias que pueden sufrir derivadas de la práctica de deportiva (Castañeda, 2011). Para contrarrestar estas causas, el programa está orientado, por un lado, desde un concepto de progresión, es decir, comenzando a niveles bajos para ir aumentando la dificultad de los ejercicios poco a poco y, por otro lado, desde el dinamismo y la diversión durante las clases, para favorecer una mayor interacción entre los participantes. Del mismo modo, se busca favorecer el contacto social, incidiendo de esta manera en su interés y motivación hacia el ejercicio físico, de manera favorezca la adherencia al ejercicio físico disminuyendo la pereza y desgana hacia la práctica.

A su vez, se pretende aportar a los especialistas del ejercicio físico, un programa que se pueda desarrollar en el entorno habitual en el que se mueven, es decir, un ambiente con grupos muy heterogéneos y materiales poco sofisticados.

La propuesta de programa de ejercicio físico que se muestra en el presente trabajo, consta de 8 semanas de entrenamiento en las que se realizarán un calentamiento de 15 minutos de duración, que será siempre el mismo con el objetivo de favorecer las características psicológicas del envejecimiento, una parte principal de 30 minutos, centrada en el trabajo del equilibrio y la fuerza para reducir al máximo el riesgo de caídas y una vuelta a la calma de 15 minutos, con la misma dinámica que el calentamiento en la que se trabajara principalmente la flexibilidad y la relajación.

1. Marco teórico

1.1. Definición y prevalencia del envejecimiento.

El envejecimiento es un proceso normal e inevitable que ocurre en todos los seres vivos, comienza nada más nacer y se hace más notable en los últimos años de vida. Sin embargo, no es un proceso uniforme, es decir, no todas las estructuras envejecen al mismo tiempo y no es igual en unos individuos que en otros.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) definió el envejecimiento, desde un punto de vista biológico, como la consecuencia del sumatorio de una gran variedad de daños moleculares y celulares a lo largo del tiempo, lo que conlleva un descenso progresivo de las capacidades físicas y mentales y un aumento del riesgo de enfermedad llegando, por último, a provocar la muerte.

Es un proceso que se debe en gran medida a las características genéticas de los seres vivos y especialmente a las individuales de cada uno. No obstante, también se ve influido por el medio ambiente y el estilo de vida. Estos dos últimos factores, considerados modificables, son trascendentales para retrasar el deterioro propio de este proceso, es decir, es importante disponer de un entorno propicio que permita llevar a cabo las actividades que son importantes para cada persona, así como mantener unos hábitos de vida saludables, realizando actividad física regular y llevando a cabo una alimentación saludable (OMS, 2015).

En general, se puede afirmar, que con el envejecimiento se producen una serie de cambios a nivel multisistémico, los cuales se ven manifestados en los diferentes sistemas corporales y quedan evidenciados en las deficiencias que sufren las diferentes capacidades funcionales. Sin embargo, existen evidencias científicas que demuestran que con la actividad física se obtienen beneficios que evitan en gran medida, que el proceso de envejecimiento deteriore la capacidad funcional de las personas mayores, mejorando así, su calidad de vida (Mora, 2008).

La población mundial está envejeciendo rápidamente como consecuencia de los rápidos avances en medicina y el aumento en la calidad de vida (Enderiz, 2014). Se estima que entre 2015 y 2050 la población con más de 60 años de edad pasará de los 900 millones de hoy día hasta los 2.000 millones, lo que representa un aumento del 12% al 22% (OMS, 2015). En España, al igual que ocurre en la mayoría de los países desarrollados, el número de personas mayores ha ido en aumento en los últimos años. Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), en el año 2015 había en España alrededor de 8.5 millones de personas mayores, lo que supone aproximadamente un 18% del total de la población (Abellán, 2016).

Este envejecimiento poblacional ha provocado un aumento en el número de muertes producidas por caídas, ya que son los mayores de 65 años quienes sufren más caídas de carácter mortal (OMS, 2016). Las caídas en las personas mayores ya suponen hoy día uno de los grandes problemas epidemiológicos que generan toda una serie de consecuencias clínicas y sociales (Alvarado et al. 2013).

1.2. Características del envejecimiento de los diferentes sistemas del organismo.

Cambios a nivel del aparato locomotor, nervioso, endocrino, cardiovascular, respiratorio y digestivo principalmente.

1.2.1. El aparato locomotor

Está formado principalmente por huesos, músculos y articulaciones, que a su vez están coordinados por el sistema nervioso central. Panjabi (1992) define el aparato locomotor a partir de dos sistemas, pasivo y activo. Entiende por pasivo aquel que da soporte a las articulaciones (huesos) y activo aquel que es el responsable del movimiento (articulaciones y músculos). De este modo, entiende que el correcto funcionamiento del aparato locomotor radica en el buen funcionamiento de estos dos sistemas.

Los huesos (sistema pasivo) permanecen activos a lo largo de la vida mediante la continua formación y reabsorción. No obstante, el envejecimiento supone un desequilibrio entre la creación y destrucción del tejido óseo, lo que

conlleva un aumento de la reducción de la masa ósea en las personas mayores. Esta disminución, acompañada de un deterioro en la microestructura del hueso, aumenta la fragilidad del tejido óseo, incrementando el riesgo de caídas y la probabilidad de fractura de las personas mayores (Gómez, 2012).

Numerosos estudios evidencian que la inmovilización produce una rápida pérdida de densidad mineral ósea que puede paliarse, en cierta medida con el ejercicio físico. Las pérdidas de masa ósea son demasiado grandes y rápidas en comparación con las ganancias que se pueden lograr a través del ejercicio físico, por lo que la intervención a través del ejercicio físico en la prevención de caídas, estará centrada en aumentar la fuerza muscular y el equilibrio (Peña, 2003).

Los músculos (sistema activo), por su parte, presentan deficiencias en la capacidad de contracción y potencia muscular. Con el envejecimiento, se produce una disminución de la tolerancia al calor, lo que hace que la sangre se redistribuya a la piel reduciéndose el flujo sanguíneo muscular y disminuyendo la cantidad de oxígeno disponible para la célula muscular (Ortega, 2002).

Así mismo, otra de las deficiencias que sufre el músculo como consecuencia del proceso de envejecimiento es la pérdida de velocidad de contracción y relajación, ya que se produce una pérdida de fibras de contracción rápida del tipo II. Se ocasiona a su vez, un aumento del lactato sanguíneo, lo que conlleva un aumento de la fatiga durante el ejercicio físico (García, 2013).

Las articulaciones (sistema activo) son las que más deterioro sufren, dentro del aparato locomotor, lo que provoca graves consecuencias para el correcto funcionamiento del aparato locomotor. Como consecuencia de la falta de renovación celular y de la capacidad de hidratación celular del tejido cartilaginoso pierden su capacidad amortiguadora, y su elasticidad, volviéndose cada vez más rígidas y con una pobre congruencia articular (Brown, West et al., 1998). El líquido articular por su parte va aumentando en viscosidad y perdiendo de esta manera su capacidad de lubricación (García, 2013).

1.2.2. El aparato cardiovascular

Formado por el corazón y el sistema vascular sanguíneo y linfático, sufre modificaciones como consecuencia del proceso de envejecimiento a nivel tanto fisiológico como anatómico e histológico.

El corazón sufre sobre todo cambios a nivel anatómico. Se puede observar por ejemplo, un aumento del grosor del ventrículo izquierdo, lo que conlleva un aumento de la presión sistólica (Oxenham & Sharpe, 2003). Se produce a su vez, un aumento de la aterosclerosis a nivel de las arterias coronarias (García, 2013). Y como consecuencia de los tiempos de contracción aumenta el gasto cardiaco. Los cambios fisiológicos que sufre el corazón están determinados por el funcionamiento del miocardio, que tiene incidencia en el volumen de expulsión sistólica y la frecuencia cardiaca (Ortega, 2002).

A nivel vascular se produce un engrosamiento de las paredes arteriales y una pérdida de elasticidad de las mismas como consecuencia del calcio y grasa que se acumula (Ortega, 2002). Esta rigidez de las paredes arteriales tiene como consecuencias más significativas el aumento de la presión arterial sistólica y la pérdida del efecto vasodilatador sobre de las arterias, lo que conlleva la disminución del flujo sanguíneo muscular (Ortega, 2002). A su vez, las modificaciones mencionadas anteriormente dan lugar a frecuencias cardiacas más bajas (García, 2013).

1.2.3. El sistema respiratorio

Las modificaciones se producen a nivel funcional y estructural (García, 2013). De este modo, el envejecimiento produce cambios en el volumen y la capacidad pulmonar (Hilda, 1985). El proceso de envejecimiento provoca una disminución de la capacidad vital, así como de la capacidad pulmonar y del coeficiente de utilización de oxígeno. Aumenta el volumen residual y la frecuencia respiratoria y comienzan a suceder situaciones como arritmias respiratorias, apneas de corta duración o inspiraciones profundas (Hilda, 1985). Estas modificaciones provocan una mayor predisposición a las infecciones, así como una menor eficacia del mecanismo de la tos (Marín, 2003).

1.2.4. Los sistemas nervioso y endocrino

Sufren variaciones importantes debido a que son dos sistemas con unos mecanismos altamente sensibles. A nivel del sistema nervioso, se produce una pérdida neuronal, una disminución del riego sanguíneo cerebral, de conexiones interneuronales y de los reflejos. Se alteran mecanismos tales como el control de la sed o la temperatura (Marín, 2003). El sistema endocrino por su parte, sufre una disminución generalizada en la producción de las diferentes hormonas, así como una disminución de la respuesta a la acción (Marín, 2003).

1.2.5. El aparato digestivo

Se caracteriza tal y como afirma Sekiya (1990) por provocar una mayor dificultad para realizar la digestión, así como un aumento de los gases intestinales.

Marín (2003), en su estudio sobre el envejecimiento, observó que uno de los principales cambios producidos a nivel digestivo era la disminución del peristaltismo del tubo digestivo, lo que provoca la aparición del estreñimiento. Hilda (1985) a su vez, determinó que se produce una reducción en la secreción de las sustancias necesarias para la digestión, como consecuencia del agotamiento en la función secretora del páncreas. García (2013) enfatiza sobre las modificaciones causadas en el hígado, concretamente en la atrofia, las cuales tienen incidencia directa en la transformación de los azúcares, pudiendo llegar a ocasionar la aparición de la diabetes.

Los cambios producidos a nivel bucal, también afectan a la digestión. Según Marín (2003), disminuye la producción de saliva lo que unido a la pérdida progresiva de la dentadura conlleva a una masticación deficiente y, por ende, una mayor dificultad en la digestión.

1.3. Características psicológicas y sociales del envejecimiento

1.3.1. Características psicológicas

Durante el proceso de envejecimiento se producen una serie de cambios en los procesos cognitivos. Estos cambios pueden no ser, a priori, tan visibles como los cambios físicos, pero, sí son igual de limitantes (Ponce, 2015).

Los cambios producidos por el envejecimiento en las capacidades psicológicas determinan que la disminución de las capacidades cognitivas durante el proceso de envejecimiento es uno de los factores que suponen una amenaza para el bienestar de la integridad personal (Noriega, García & Torres, s.f.).

Las capacidades cognitivas están influenciadas por múltiples factores desde culturales o educacionales hasta aspectos personales o ambientales.

La inteligencia es una de las capacidades cognitivas que muestra mayor estabilidad dentro del proceso de envejecimiento, ya que la edad no parece ser un aspecto que produzca modificaciones. Sin embargo, sí que se produce un enlentecimiento de las capacidades observándose una disminución en la agilidad mental, en el procesamiento de la información, los procesos de control y la atención selectiva (Ballesteros, 2007).

La memoria sufre un deterioro significativo, principalmente, la memoria a corto plazo. Las personas mayores mantienen una mejor memoria para la información adquirida a lo largo de la vida, que para aquella adquirida recientemente. El envejecimiento conlleva una mayor dificultad a la hora de evocar recuerdos recientes y aumenta la dificultad para retener informaciones poco relevantes. La memoria a largo plazo, sin embargo, no parece sufrir cambios relevantes (Ballesteros, 2007).

Con la edad aumenta la dificultad para la resolución de problemas debido en gran medida, a la rigidez de pensamiento o la dificultad para procesar la información. El tiempo para resolver los problemas va a ser uno de los factores más determinantes, sobre todo si el problema a resolver es poco preciso o muy complicado (Noriega et al., s.f.).

Sin embargo, parece que este déficit producido en la resolución de problemas solo se produce cuando éstos no resultan familiares o en aquellos en los que haya que diferenciar elementos relevantes de aquellos que resulten irrelevantes (Cronin-Golomb, 1990).

Estas características se tendrán en cuenta a la hora de planificar el programa de ejercicio físico. Las sesiones se organizarán de manera que tanto el

calentamiento como la vuelta a la calma mantengan siempre la misma dinámica, evitando de este modo que se tenga que memorizar cada semana un calentamiento o vuelta a la calma diferentes. Los ejercicios elegidos para la parte principal sufrirán pequeñas variaciones a lo largo del programa con el objetivo de favorecer la memoria a corto plazo y no provocar más complicaciones al tener que memorizar numerosos ejercicios, lo que podría provocar un abandono temprano del programa. El técnico ofrecerá instrucciones sencillas sobre los ejercicios, para favorecer una rápida comprensión de los mismos y evitar la dificultad para procesar la información que puedan presentar las personas mayores.

A causa del proceso de envejecimiento se adquiere una madurez emocional que permite responder de manera más positiva ante las adversidades emocionales como por ejemplo, pérdidas afectivas (Noriega et al., s.f.).

1.3.2. Características sociales

En el ámbito laboral es donde se originan los cambios más significativos a nivel social asociados al envejecimiento, ya que se produce el cese de la actividad laboral. De esta manera, al llegar a la jubilación, se deja de ser productivo de la noche a la mañana, sin un proceso de adaptación previo (Marín, 2003). Este cese de la actividad laboral como consecuencia de la jubilación, puede traer consigo una serie de consecuencias negativas, algunas de las más importantes son, por un lado, la pérdida de relaciones sociales que se mantenían con la actividad laboral y por otro lado, la disminución de recursos económicos. Atendiendo a esta problemática, los programas de ejercicio estarán orientados de manera grupal, para favorecer el entorno socio-afectivo.

En cuanto a las relaciones sociales, estas sufren un cambio importante. Como ya hemos mencionado anteriormente, se pierden las relaciones adquiridas en el ámbito laboral como consecuencia de la jubilación, pero este no es el único cambio que se produce. La aparición de enfermedades denominadas “síndromes geriátricos”, caídas, incontinencia urinaria o dolor crónico, suponen un gran impedimento para el desarrollo de dichas relaciones. En muchos casos la aparición de síndromes geriátricos supone el cese de ciertas actividades e incluso pueden llegar a provocar que la persona deje de salir de casa lo que

obviamente, conlleva al cese total de sus relaciones sociales provocando un aislamiento social del todo contraproducente (del Valle et al., 2011). Las relaciones sociales en el proceso de envejecimiento, tanto los síndromes geriátricos como otras condiciones que conlleven discapacidad o dependencia, suponen cambios en el rol social, familiar, en la habilidad para proporcionar apoyo social y en las necesidades de apoyo social, las cuales aumentan. A través del programa de ejercicio físico que se plantea en el presente trabajo se pretende reducir las complicaciones sociales causadas como consecuencia de la edad. La organización de las sesiones de manera grupal pretende afianzar las nuevas relaciones sociales, así como incentivar a las personas mayores a salir de casa y realizar ejercicio físico.

Otro aspecto fundamental que afecta directamente a las relaciones sociales es la desaparición, casi siempre por fallecimiento, de personas de la misma edad e interés lo que conlleva a la reducción de forma considerable de estas relaciones (Filardo, 2011).

No obstante, Meléndez (1999) afirma que existen diferentes variables que determinan las relaciones sociales durante el envejecimiento. Si bien es cierto, que con la edad la aparición de síndromes geriátricos condiciona en gran medida las relaciones sociales, la edad en sí misma y de forma aislada, no parece ser un factor condicionante. La dificultad para mantener relaciones sociales parece concluir hacia los 75 años de edad, los primeros años de la vejez parecen constituir una época de readaptación al nuevo estilo de vida en la que, al producirse un rechazo y una fase de crisis, se dejan de lado las relaciones sociales, que vuelven a retomarse una vez superada la fase anterior.

1.4. Características del envejecimiento de los componentes de la condición física relacionados con la salud

Durante el proceso de envejecimiento se produce un deterioro biológico que origina la pérdida de estructura y funcionalidad orgánica causada en gran medida por el detrimento de la condición física o de las capacidades físicas particulares (Carbonell, Aparicio & Delgado, 2009).

1.4.1. Fuerza

Con la edad se produce un deterioro de la función muscular, que es uno de los factores que más influyen en la disminución de la capacidad de independencia de las personas mayores. La mayoría de los autores señalan que a pesar de que el sistema neuromuscular alcanza su madurez entre los 20 y 30 años de edad y se mantiene estable hasta prácticamente los 50 años, es a partir de los 60 cuando comienza un deterioro progresivo de la fuerza máxima, que suele ser de entre el 30% y 40% (Izquierdo et al., 2008). Viviana et al. (2007), en su estudio sobre la pérdida progresiva de fuerza máxima en el tren superior, determinaron que la fuerza de prensión manual tanto en hombres como en mujeres se mantiene estable hasta los 35 - 40 años, reduciéndose en más o menos 25 kg. en hombres y 14 kg. en mujeres mayores de 76 años. Y con respecto al tren inferior, tomando como referencia la extensión de rodilla en hombres y mujeres, Goodpaster et al. (2006) observaron una disminución del 4% en hombres y del 3% en mujeres, mayores de 70 años. Young & Skelton (1994) afirman que a partir de los 50 años se puede observar una pérdida de fuerza muscular del 15% a los 70 años, que puede alcanzar el 30% a partir de esta edad.

Sin embargo, el proceso de envejecimiento no afecta únicamente a la capacidad de fuerza máxima, sino que también tiene incidencia directa en la disminución de la capacidad del sistema neuromuscular para producir fuerza explosiva. Este deterioro de la fuerza explosiva es incluso más drástico que el que se observa en la disminución de fuerza máxima, hecho que se observa en el estudio realizado por Young & Skelton (1994), en el que determinaron que se llega a perder un 3.5% de potencia muscular al año entre los 64 y 86 años. (Izquierdo et al., 2008)

El deterioro de la fuerza máxima y la potencia muscular se produce fundamentalmente por una pérdida progresiva de la masa muscular, conjuntamente con una pérdida selectiva de las fibras tipo II y con cambios en las características cualitativas del tejido muscular (Izquierdo et al., 2008).

Por todo ello, cabe destacar la importancia que tiene la reducción de la capacidad del sistema neuromuscular, como consecuencia del proceso de

envejecimiento, para generar fuerza máxima o explosiva, ya que favorece el riesgo de caídas, comunes en este tipo de población (Casas & Izquierdo, 2012).

1.4.2. Equilibrio

El equilibrio, al ser una capacidad física básica presente en la interacción de las personas con el entorno, resulta fundamental para las actividades de la vida diaria, con lo que un deterioro del mismo, supondrá un déficit en la calidad de vida (Olabe, 2013).

La alteración del equilibrio está determinada por diferentes alteraciones en determinados sistemas corporales como por ejemplo, el sistema vestibular, el propioceptivo o el visual. El proceso de envejecimiento provoca un deterioro cada vez mayor de estos sistemas (Serra et al., 2008). De este modo, una disminución de la propiocepción, de la visión, oído y función muscular, contribuyen a provocar desórdenes del equilibrio (Sturnieks et al., 2008).

Los trastornos del equilibrio con la edad, se ponen de manifiesto en tareas de baja intensidad tales como estar de pie, inclinarse, subir escaleras o simplemente, caminar. Son un factor fundamental junto con la debilidad muscular y el déficit de la marcha, para el riesgo de caídas en las personas mayores. Por ello, se demuestra la necesidad de incluir trabajos de equilibrio en los programas de ejercicio físico para este colectivo (Saüch et al., 2013).

1.4.3. Capacidad aeróbica

Relacionada con la capacidad de realizar de forma continuada ejercicios a intensidad moderada, su disminución se debe a modificaciones en el aparato cardiocirculatorio. Esta pérdida de capacidad aeróbica se relaciona con una mayor facilidad para la aparición del cansancio, así como un mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares (Orquín, 2014).

El proceso de envejecimiento sumado a la falta de actividad, produce un deterioro del sistema cardiovascular, disminuyendo la capacidad aeróbica. Esto se relaciona a su vez con una disminución del consumo máximo de oxígeno (VO₂ máx.)

Hawkings & Wiswell (2003), determinaron que la reducción de la capacidad aeróbica es aproximadamente del 10% por década. Los hombres tienen un nivel

de VO₂ máx. inicial mayor que las mujeres, sin embargo, su declive también es mayor, Hollengber et al. (2006) encontraron en su investigación, que el descenso del VO₂ máx. en hombres y mujeres mayores de 55 años y tras una década, era del 24% y 18% respectivamente.

1.4.4. Flexibilidad

Es una de las capacidades físicas básicas que se desarrolla hasta más o menos hasta la edad adulta y disminuye paulatinamente con la edad, siendo más notable esta reducción a partir de los 55-60 años (Ramírez, 2011).

De este modo, muchos autores afirman que sufre una reducción progresiva conforme avanza el proceso de envejecimiento, presentando variaciones importantes entre sexos, los valores medios son significativamente mayores en mujeres que en hombres (Barnes et al., 2001).

Este deterioro de la flexibilidad está asociado a lesiones, sobre todo de la columna vertebral, y a una mayor dificultad para caminar, así como a una mayor dificultad para realizar las actividades de la vida diaria. Estas complicaciones generan en las personas mayores un trauma psicológico y un miedo a caer, lo que provoca una disminución de la actividad física que da lugar a un menor grado de flexibilidad y grandes pérdidas de movilidad, consecuencias que serán de gran importancia en el aumento de las caídas en estas edades (Ramírez, 2011).

1.4.5. Composición corporal

Los cambios en la composición corporal más significativos, producidos a causa del envejecimiento, son de tres tipos: peso, talla y distribución de la masa magra y la masa grasa. De este modo, en relación a la talla se puede afirmar que se produce una disminución progresiva con la edad a consecuencia de las modificaciones óseas de la columna vertebral que pueden derivar en una hipercurvatura dorsal. El peso, es un factor que se modifica a lo largo de la vida, en general aumenta progresivamente entre los 40 - 50 años en hombres y 50 - 60 años en mujeres y se estabiliza alrededor de los 70 en ambos sexos. A partir de entonces se produce un descenso importante. Por último, se observan modificaciones en la distribución compartimental, aumenta la masa grasa, principalmente la grasa profunda y disminuye la masa magra, especialmente la masa muscular (Puigalto, 2003).

Como podemos observar la incidencia de las caídas en la población mayor es mucho más grande que en el resto de la población y al estar asociadas a morbilidad, mortalidad y dependencia se asocian a altos costos para los servicios sanitarios. En un estudio realizado por la Fundación Mapfre, se concluyó que el coste sanitario dedicado a los accidentes de las personas mayores era de 423 millones de euros, lo que supone una media de 1.400 euros por accidente y persona, que es el 0,5% del gasto sanitario total en España (Minguez & del Campo, 2012).

Las fracturas con alta incidencia a consecuencia de las caídas son las del tercio superior del fémur, las del cuello del humero y la fractura de Colles. Todas ellas coinciden con una serie de condiciones que van desde la disminución de la fuerza muscular a la alteración del equilibrio, aspectos altamente modificables a través de un programa de ejercicio físico (Monterde & Miralles, 2003).

2. Beneficios del ejercicio físico en las personas mayores

El ejercicio físico ha demostrado ser de gran utilidad para retrasar los efectos producidos por el envejecimiento a través de mecanismos tales como la disminución en la pérdida de masa ósea, evitar el sobrepeso o reducir la pérdida de memoria, se consigue ralentizar las consecuencias de este proceso. Martin (2007), en su estudio sobre la influencia de un programa de actividad física en personas mayores de 55 años, afirmó que los beneficios del ejercicio físico son físicos, mentales, inmediatos y a largo plazo. Sin embargo, gran parte de la población de personas mayores, no realiza ejercicio físico de manera regular y, tal y como afirman Zambrana & Rodríguez (1992) muchos de los problemas y enfermedades que presentan las personas mayores, están causados por hábitos de vida principalmente sedentarios.

La práctica de ejercicio físico ha demostrado promover beneficios tanto a nivel fisiológico como, psicológico, social y físico

2.1. Beneficios del ejercicio físico en los diferentes sistemas del organismo.

Desde el punto de vista fisiológico, el ejercicio físico provoca mejoras en todos los sistemas del organismo ayudando a retrasar, e incluso evitar, la mayoría de las enfermedades relacionadas con cada uno de ellos. Podemos destacar los siguientes.

2.1.1. El aparato locomotor

Los beneficios del ejercicio físico son principalmente, aquellos relacionados con la disminución en la pérdida de masa ósea, lo que hace disminuir el riesgo de caídas y fracturas (Aparicio, 2010). También se producen beneficios a nivel muscular, como ganancias en niveles de fuerza los cuales, a su vez, producen beneficios paralelos como reducción del riesgo de caídas, osteoporosis o diabetes. Según Phillips (2007), mediante los programas de ejercicio físico para personas mayores, y más concretamente aquellos orientados al entrenamiento de la fuerza, se obtienen beneficios adicionales al tratamiento farmacológico.

2.1.2. El aparato cardiovascular

Los problemas que se observan a nivel cardiovascular a causa del envejecimiento, se deben en gran medida al sedentarismo ya que, los cambios producidos a lo largo de la vida en la función cardiovascular no se deben enteramente a la edad, sino también a la inactividad física (Heckman & McKelvie, 2008). Contribuye a aumentar el riesgo de aparición y posterior progresión de las principales enfermedades cardiovasculares. De este modo, el ejercicio físico provoca beneficios cardiovasculares en tanto que cualquier incremento de los niveles de ejercicio físico, provocará el retraso e incluso la no aparición de este tipo de enfermedades. Así, el ejercicio físico produce, principalmente, una disminución de la frecuencia cardiaca requerida para realizar una misma tarea a una determinada intensidad, un aumento del volumen sistólico, por aumento del diámetro del ventrículo izquierdo y un aumento del flujo sanguíneo. No obstante, no son los únicos beneficios que produce el ejercicio físico desde el punto de vista cardiovascular. Otros de los beneficios, no directamente cardiovasculares, pero si relacionados con las situaciones de riesgo coronario son: disminución de

la concentración de lípidos plasmáticos, regulación de la tensión arterial o beneficios en pacientes con insuficiencia cardiaca (Aparicio, 2010).

2.1.3. El aparato respiratorio

A nivel cardiorrespiratorio, también se observan beneficios importantes como consecuencia del ejercicio físico regular. Lacasse et al. (2002), realizaron una revisión de 23 ensayos clínicos en la que concluyen que el entrenamiento aeróbico, con una duración de al menos 4 semanas, mejora de manera significativa la calidad de vida mediante la disminución de la sensación de fatiga y disnea. El ejercicio físico realizado de manera regular afecta positivamente a la evolución de la función ventilatoria con el paso de los años. Del mismo modo, Mora (2008) constata un incremento del VO₂max de entre el 10 y 30% como consecuencia de una adaptación por parte del adulto mayor que consiste en aumentar el volumen respiratorio y de este modo disminuir la frecuencia respiratoria para un mismo ejercicio.

2.1.4. El sistema endocrino

El sistema endocrino también se beneficia de los efectos del ejercicio físico, de este modo, se produce una liberación de catecolaminas, que actúan sobre el sistema cardiovascular disminuyendo las causas de morbilidad por enfermedad cardiovascular. Actúa sobre el hipotálamo regulando la liberación de corticoides, vasopresina y hormona antidiurética y se observan, también, aumentos de noradrenalina y serotonina (Riebe et al., 2015).

A través del ejercicio físico se observan además, incrementos del gasto energético basal, aumentos del HDL-colesterol y disminución del LDL-colesterol. Se observa un efecto sobre la tolerancia a los hidratos de carbono, durante el ejercicio físico se produce un descenso de la insulina y aumento del glucagón, lo que permite la liberación hepática de la glucosa. Y por último a nivel fisiológico, el ejercicio físico tiene incidencia sobre el sistema inmune produciendo un incremento de glóbulos blancos y, por ende, un aumento de las defensas del organismo (Mora, 2008).

2.2. Beneficios psicológicos y sociales

El ejercicio físico conlleva beneficios a nivel psicológico, aumentando el bienestar y la salud psíquica de las personas que lo realizan (Martin, 2007). Así mismo, se considera un factor importante realizar ejercicio físico regular no sólo para una mantener vida saludable, sino también para disponer de una buena salud mental y un mejor funcionamiento cognitivo (Pereira, 2011).

Al mismo tiempo, el ejercicio físico se relaciona con una reducción de las emociones vinculadas al estrés como el estado de ansiedad, así como disminuciones en diversos índices de estrés como la tensión neuromuscular, el ritmo cardíaco en reposo y algunas hormonas relacionadas con dicha patología (Martínez, 2002). A su vez, que el ejercicio físico está relacionado también, con rebajas de los niveles de depresión y/o ansiedad. Mihalko & McAuley (2000) concluyeron que el ejercicio físico, principalmente de fuerza, contribuye a aumentar el bienestar subjetivo y la actitud positiva de las personas mayores.

Desde el punto de vista de las relaciones sociales, el ejercicio físico favorece el mantenimiento o la creación de estas. Mediante la práctica de ejercicio físico, se consigue facilitar la adaptación e integración de las personas mayores en la sociedad (Pereira, 2011). Contribuye a poner en contacto a personas con intereses comunes previniendo, de este modo, el aislamiento social propio da franja de edades (Valero, 2010). Garcés de los Fayos (2003), enumeró una serie de beneficios que la práctica de ejercicio físico tiene a nivel psicológico. Entre ellos destacan: el aumento de las redes sociales, gracias al incremento de la sensación de agilidad lo que les permite realizar actividades fuera del horario de los programas, el apoyo social recibido por parte de los compañeros o la sensación de progresión en cuanto a movimientos que antes parecían imposibles.

2.3. Beneficios del ejercicio físico en los componentes de la condición física relacionados con la salud.

2.3.1. Fuerza

Se pueden retrasar los efectos del envejecimiento a través del aumento de la fuerza muscular o la disminución de la masa grasa y su consiguiente

pérdida de peso. De este modo, un programa de ejercicio de fuerza para personas mayores, se traduce en mejoras en el tono y la masa muscular, en la coordinación intramuscular e intermuscular y en mejoras neuronales. Desde un punto de vista más específico, el trabajo de fuerza, reduce el riesgo de sufrir ciertas patologías, como la osteoporosis o la artrosis, así como el riesgo de caídas y fracturas (Salinas, 2007).

Pérez (2016), en su estudio sobre un programa de ejercicio físico con una población de septo y octogenarios, concluyó que un entrenamiento de fuerza a través de auto cargas, demostró ser efectivo es la reducción de masa grasa del tren inferior y abdomen, aumentando, a su vez, la masa magra del tren superior. Ponce (2015), en su estudio sobre la influencia de un programa de actividad física en mayores de 60 años, determinó que la fuerza tanto de piernas como de brazos sufre aumentos significativos con un programa de ejercicio físico funcional.

2.3.2. Equilibrio

El equilibrio, tanto el estático como el dinámico, sufre mejoras significativas cuando el programa de ejercicio físico está dotado de ejercicios que favorezcan la estimulación de los sistemas implicados en esta capacidad física básica, como son, el sistema sensorial, central y neuromuscular (Requena, 2012).

De este modo, un programa de ejercicio físico en el que esté incluido el trabajo de equilibrio, ha demostrado ser beneficioso y eficaz para la reducción en el número de caídas y en la mejora del propio equilibrio (Orozco, 2012). Sin embargo, Pedroso et al. (2012) concluyeron que la frecuencia de caídas en la vida diaria, no representa una reducción significativa, pero que si se observó una disminución notable entre las personas que practicaban ejercicio físico.

2.3.3. Capacidad aeróbica

Mediante la práctica de ejercicio físico, se produce un aumento de la capacidad aeróbica lo que disminuye el riesgo de sufrir patologías como enfermedades cardiovasculares o diabetes tipo II.

Atendiendo a los cambios que el proceso de envejecimiento conlleva para la capacidad aeróbica, hay evidencias de que el entrenamiento de resistencia

aeróbica produce adaptaciones centrales y periféricas encaminadas a mejorar el VO₂ pico. Sin embargo, el entrenamiento aeróbico por sí solo puede no ser suficiente para lograr estas adaptaciones cardiovasculares, necesitando ser combinado con trabajo de fuerza (Izquierdo, 2014).

2.3.4. Flexibilidad

Con respecto a la flexibilidad, también se observan mejoras como consecuencia del ejercicio físico Ponce (2015). Parece ser que cuanto mayor es el volumen semanal de estiramiento, mayores son las ganancias que se producen en la flexibilidad, no influyendo de manera significativa la técnica utilizada, activa o pasiva (Merino, 2014).

2.3.5. Composición corporal

En general, mediante la práctica de ejercicio físico, ni el peso corporal ni el índice de masa corporal (IMC) sufren variaciones significativas. Sin embargo, se produce una disminución del tejido graso con un aumento significativo de la masa libre de grasa. No obstante, autores como Izquierdo et al. (2003), concluyeron que es necesario al menos un programa de 8 semanas de duración para que las adaptaciones a nivel de la composición corporal sean evidenciables (Orquín, 2014).

3. Características del ejercicio físico recomendado para las personas mayores

El Colegio Americano del Deporte (ACSM) propuso una serie de recomendaciones para la práctica de fuerza, equilibrio, resistencia cardiovascular y flexibilidad, basadas en el acrónimo FITT. Este acrónimo, hace referencia a la frecuencia (F), intensidad (I), duración (T) y tipo de ejercicio (T).

3.1. Entrenamiento de fuerza

Para que las personas mayores aumenten su capacidad para mejorar la fuerza muscular, han de participar en un programa de entrenamiento sistemático, el cual debe tener una duración e intensidad adecuadas. Del mismo modo, el trabajo de fuerza en este tipo de programas debe seguir los principios básicos de entrenamiento: el principio de sobrecarga, de progresión, de especificidad e individualidad y el principio de desentrenamiento (Casas, 2012).

Se recomienda una frecuencia (F) mínima de 2 días a la semana, con una intensidad (I) de entre el 40 - 50% de 1RM para personas mayores que quieran mejorar la fuerza muscular, o del 20 - 50% de 1RM para mejorar la potencia muscular. En cuanto al tipo de ejercicio (T), se recomienda realizar de entre 8 a 10 ejercicios que impliquen grandes grupos musculares y que consten de entre 10 y 15 repeticiones (Garber, 2011).

Por otro lado, estudios como el de la Peterson et al. (2005) demostraron que los mayores beneficios a nivel de función y tamaño muscular se produjeron con frecuencias de entrenamiento de 2 veces por semana en los que se trabajaron grandes grupos musculares. Una mayor frecuencia semanal no produce los mismos beneficios ya que tal y como dice Bickel et al. (2005), se necesita un periodo de descanso de 48 a 72 horas para una mayor optimización de las adaptaciones que estimulen la hipertrofia y las ganancias de fuerza.

La literatura científica americana se basa en la creencia de que, para mejorar la fuerza, es necesario realizar repeticiones hasta el fallo muscular. Sin embargo, diferentes estudios mostraron que este tipo de entrenamiento puede producir sobreentrenamiento y lesiones por sobrecarga. Por lo tanto, y como norma general, se recomienda que en personas sedentarias se comience realizando 8 – 10 repeticiones por serie con un peso con el que podríamos realizar hasta 20 y no sobrepasar las 4 – 6 repeticiones por serie con un peso con el que podríamos realizar 15 repeticiones (Casas, 2012).

3.2. Entrenamiento de equilibrio

Las recomendaciones para el trabajo del equilibrio según el Colegio Americano del Deporte, se basan en la realización del mismo con una frecuencia de entre 2 y 3 días a la semana, con una intensidad (I) suficiente para que tenga incidencia sobre el sistema nervioso, una duración no mayor de los 20-30 minutos y ejercicios (T) orientados a involucrar al mayor número de habilidades motoras (Garber, 2011).

Es recomendable realizarlo al inicio de la sesión ya que es cuando menos fatiga hay. Del mismo modo, es aconsejable simular a través de los ejercicios lo que ocurre en las actividades de la vida diaria, como puede ser subir un bordillo o introducirse en la bañera. Es importante además, alternar los grupos

musculares para no producir ningún tipo sobrecarga, así como ir aumentando la dificultad de los ejercicios de manera progresiva, pero siempre de forma segura. Para garantizar esta seguridad será necesario evitar cambios bruscos de posición, estar siempre cerca de una pared o espaldera, sobre todo al inicio de los programas, y que el técnico siempre se encuentre cerca de los participantes (Otero, 2017).

3.3. Entrenamiento de resistencia cardiovascular

El ACSM estableció para el ejercicio de resistencia cardiovascular una frecuencia (F) mínima de 5 días a la semana con una intensidad (I) moderada, o 3 días a la semana con una intensidad (I) vigorosa. La duración (T) ha de ser de unos 30 minutos al día si la intensidad es moderada, pudiendo ser repartidos en bloques de 10 minutos, o 20 minutos al día si la intensidad es vigorosa. En relación al tipo de ejercicio, recomienda realizar aquellos que impliquen grandes grupos musculares (Garber, 2011).

El ACSM en relación a los beneficios causados por el ejercicio aeróbico, determinó que a través del ejercicio de resistencia cardiovascular realizado con una frecuencia de 3 días a la semana, se incrementaban los niveles de VO₂ máx. del 10 al 15%. Así mismo, observó que las mejoras producidas con una frecuencia de más de 5 días la semana las cuales estarían más o menos por encima del 30% del VO₂ máx., no eran del todo beneficiosas, ya que se asocian con grandes pérdidas de masa corporal, así como con un riesgo desproporcionado de lesión, principalmente, en personas con patologías cardiacas o con un bajo nivel de actividad física inicial. Una frecuencia menor de 2 días a la semana en cambio, no produce mejoras significativas en los niveles de VO₂ máx. (Garber, 2011). Con respecto a la intensidad, deberá ser moderada pero lo suficientemente intensa como para que suponga un estímulo para el organismo (García, 2013). No obstante, hay que determinar muy exhaustivamente el nivel de intensidad de las sesiones de entrenamiento cardiovascular ya que un entrenamiento intensidad muy alta, reportara menos beneficios que un entrenamiento de intensidad moderada, como consecuencia de la falta de adherencia y la alta probabilidad de lesiones y traumatismos (Foster, 2009).

3.4. Entrenamiento de flexibilidad

Las recomendaciones para el trabajo de flexibilidad según el ACSM son: una frecuencia (F) de 2 días a la semana, con una intensidad (I) subjetiva que ha de alcanzar un punto de opresión leve, una duración (T) de mínimo 10 minutos y en relación al tipo de ejercicios (T), realizar aquellos que abarquen grandes grupos musculares a través de técnicas de flexibilidad estática, dinámica y FNP (Garber, 2011).

Según Decoster et al. (2015), mediante el trabajo de flexibilidad se mejora de manera transitoria la amplitud de movimiento después de la realización de un ejercicio y, la mejora se vuelve crónica, después de aproximadamente 3-4 semanas de entrenamiento, de al menos 2 días a la semana. En relación al tipo de entrenamiento, destacar que hay varios tipos de ejercicio a realizar, cada uno incidiendo en un tipo de estiramiento u otro, pero todos produciendo beneficios muy similares (Garber, 2011).

4. Propuesta de un programa de actividad física para personas mayores

4.1. Valoración

Para conocer la efectividad del programa propuesto se efectuará, al iniciar y al finalizar el mismo, una batería de test a las personas mayores. Se utilizará la batería Senior Fitness Test (SFT) (Anexo 2). Se elige el SFT por estar compuesto por una serie de test que recogen el mayor número de componentes asociados a la independencia funcional y por ser de fácil aplicación en cuanto a equipamiento y espacios necesarios, así como por ser un test muy útil para planificar programas de ejercicio físico ya que nos permite detectar las necesidades individuales consiguiendo de este modo, mayor efectividad en el programa.

4.2. Aspectos metodológicos del programa

Para garantizar una práctica adecuada, durante las sesiones del programa el técnico recordara de forma sistemática una serie de indicaciones acerca de las normas de seguridad que los participantes deben seguir durante la sesión.

1. Para los ejercicios en bipedestación:
 - a. No arrastrar los pies al caminar.
 - b. Realizar amplias zancadas al caminar.
 - c. No bloquear las rodillas, tratar de mantenerlas relajadas.
 - d. Con los ojos cerrados, ante la mínima sensación de mareo o pérdida de seguridad, abrirlos.
 - e. Mantener la espalda recta en todo momento.
 - f. Mantener los hombros relajados.
 - g. Mantener la mirada al frente, a no ser que el ejercicio requiera mirar para otro lado.
 - h. Mantener la respiración normal, evitar la maniobra de Valsalva.
 - i. Mantener una distancia correcta de seguridad entre los participantes en cada ejercicio.
2. Para los ejercicios que se realicen sentados en una silla:
 - a. Apoyar el lumbar en el respaldo de la silla.
 - b. Mantener los hombros relajados y bajos.
 - c. Apoyar las plantas de los pies en el suelo.
 - d. Mantener las piernas formando un ángulo de 90° con el cuerpo.

- e. Mantener la mirada al frente.
 - f. Activar el abdomen.
3. Para los ejercicios que se realizan tumbados en el suelo:
- a. Colocar un cojín en la zona cervical y otro en el hueco poplíteo para evitar posibles lesiones.
4. Para los ejercicios de fuerza muscular:
- a. Mantener el cuerpo relajado.
 - b. No apretar los dientes.
 - c. No elevar los hombros hacia las orejas.
 - d. Evitar siempre la maniobra de Valsalva.
 - e. Mantener una respiración relajada.
 - f. Inspirar siempre en fase de descanso.
 - g. Expirar siempre durante las fases de esfuerzo.
5. El técnico:
- a. Se mantendrá siempre cerca de los participantes para aumentar la confianza, y poder actuar inmediatamente ante cualquier situación.
 - b. En los ejercicios en los que los participantes tengan los ojos cerrados, el técnico hablara de forma periódica para recordarles que se encuentra cerca de ellos.
 - c. El técnico mantendrá una conversación distendida con los participantes para asegurarse de que la respiración de estos es relajada.

4.3. Programa de ejercicio físico

CALENTAMIENTO: 15´**Tº/Series/Repeticiones****Movilidad articular:**

- **Cuello:** Arriba-abajo / Derecha-izquierda / Inclinaciones derecha-izquierda.
- **Hombros:** Elevar-descender / Adelante-atrás / Circunducción / Abducción / Elevación alternativa de brazos.
- **Codo:** Flexión-Extensión / Circunducción.
- **Muñeca:** Flexo – Extensión / Rotación.
- **Dedos:** Abrir-cerrar / Levantar uno a uno / Juntarlos.
- **Tronco:** Inclinaciones laterales / Rotación.
- **Cadera:** Rotaciones / Flexión-extensión / Abducción-Aducción.
- **Rodillas:** Flexión-extensión / Rotaciones / Abrir-cerrar.
- **Tobillos:** Flexión-extensión / Derecha-Izquierda / Circunducción.

Tiempo total: 10´
Repeticiones: 6
Descanso ejercicio: 10´´

Calentamiento sistema cardiovascular:

Andando en círculos realizar las siguientes acciones:

- Ambos brazos adelante.
- Ambos brazos atrás.
- Brazos alternos, uno adelante otro atrás.
- Abrir y cerrar brazos.
- Rodillas arriba.
- Rodillas atrás.
- Caminar con grandes zancadas.
- Caminar de lado.

Tiempo total: 5´
Repeticiones: 20´´
Descanso ejercicio: 10´´

SEMANA 1. SESION 1. OBJETIVO: Acondicionamiento Físico General (AFG)

<u>Calentamiento – 15´</u>		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 10´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Flexión de rodilla, en equilibrio bipodal con apoyo visual completo y dos manos apoyadas en la pared. 2. Abducción de cadera, en equilibrio bipodal con apoyo visual completo y dos manos apoyadas en la pared. 	<p>Tiempo total: 5´ Series: 2 Repeticiones: 2/pierna Duración ejercicio: 3´´ Descanso ejercicio: 1´</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: lenta):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies y apoyo visual completo. 2. Desplazamiento lateral con apoyo plantar de ambos pies y apoyo visual completo. <ul style="list-style-type: none"> • Esquivando materiales (Step o conos). • Brazos estirados en cruz a ambos lados del cuerpo. 	<p>Tiempo total: 5´ Series: 1 Repeticiones: 1 Descanso ejercicio: 1´ Distancia ejercicio: 1,5m</p>
Fuerza – Resistencia 20´	<p>Fuerza (Técnica):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pecho: Flexiones en pared. 2. Espalda: Remo con goma. 3. Cuádriceps: Sentadilla. 4. Isquiotibiales: Peso muerto. 5. Abdominal: <ol style="list-style-type: none"> a. Curl. b. Elevación de piernas. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 1 Repeticiones: 3 Sin carga (pica) Descanso ejercicio 30´´ Intensidad: 5 – 8 Borg</p>
	<p>Fuerza - Resistencia (Circuito):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caminando alrededor de la sala, señal del técnico, se realizarán diferentes ejercicios de fuerza: <ul style="list-style-type: none"> • Elevaciones laterales de brazo. • Flexión de cadera. • Elevación frontal de brazo. • Flexión de rodilla. • Elevaciones de brazo por encima de la cabeza. • Amplias zancadas. • Bíceps. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 1 Repeticiones: 3 Sin carga (pica) Descanso ejercicio: activo Intensidad: 2 – 4 Borg</p>
<u>Vuelta a la calma – 15´</u>		
Ver tabla: Vuelta a la calma		

<u>Calentamiento – 15´</u>		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 10´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Flexión de rodilla, en equilibrio bipodal con apoyo visual completo y una mano apoyada en la pared. 2. Abducción de cadera, en equilibrio bipodal con apoyo visual completo y una mano apoyada en la pared. 	<p>Tiempo total: 5´ Series: 2 Repeticiones: 3/pierna Duración ejercicio: 5´´ Descanso ejercicio: 1´</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: lenta):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies y apoyo visual reducido (un ojo cerrado). 2. Desplazamiento lateral con apoyo plantar de ambos pies y apoyo visual reducido (un ojo cerrado). <ul style="list-style-type: none"> • Esquivando materiales (Step o conos). • Brazos estirados en cruz a ambos lados del cuerpo. 	<p>Tiempo total: 5´ Series: 1 2 repeticiones Descanso ejercicio: 1´ Distancia ejercicio: 1,5m</p>
Fuerza – Resistencia 20´	<p>Fuerza (Técnica):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pecho: Flexiones en pared. 2. Espalda: Remo con goma. 3. Cuádriceps: Sentadilla. 4. Isquiotibiales: Peso muerto. 5. Abdominal: <ol style="list-style-type: none"> a. Curl. b. Elevación de piernas. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 1 Repeticiones: 4 Sin carga (pica) Descanso ejercicio: 30´´ Intensidad: 5 – 8 Borg</p>
	<p>Fuerza - Resistencia (Circuito):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caminando alrededor de la sala, señal del técnico, se realizarán diferentes ejercicios de fuerza: <ul style="list-style-type: none"> • Elevaciones laterales de brazo. • Flexión de cadera. • Elevación frontal de brazo. • Flexión de rodilla. • Elevaciones de brazo por encima de la cabeza. • Amplias zancadas. • Bíceps. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 1 Repeticiones: 4 Sin carga (pica) Descanso ejercicio: activo Intensidad: 2 – 4 Borg</p>
<u>Vuelta a la calma – 15´</u>		
Ver tabla: Vuelta a la calma		

Calentamiento – 15´		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 10´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> Flexión de rodilla, en equilibrio bipodal con apoyo visual completo y un dedo apoyado en la pared. Abducción de cadera, en equilibrio bipodal con apoyo visual completo y un dedo apoyado en la pared. 	<p>Tiempo total: 5´</p> <p>Series: 2</p> <p>Repeticiones: 4/pierna</p> <p>Duración ejercicio: 10´´</p> <p>Descanso ejercicio: 1´</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: lenta):</p> <ol style="list-style-type: none"> Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual completo (se puede mirar la línea). Desplazamiento lateral con apoyo plantar de ambos pies, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual completo (se puede mirar la línea). <ul style="list-style-type: none"> Esquivando materiales (Step o conos). Brazos estirados en cruz a ambos lados del cuerpo. 	<p>Tiempo total: 5´</p> <p>Series: 2</p> <p>Repeticiones: 2</p> <p>Descanso ejercicio: 1´</p> <p>Distancia ejercicio: 1,5m</p>
Fuerza – Resistencia 20´	<p>Fuerza (Técnica):</p> <ol style="list-style-type: none"> Pecho: Flexiones en pared. Espalda: Remo con goma. Cuádriceps: Sentadilla. Isquiotibiales: Peso muerto. Abdominal: <ol style="list-style-type: none"> Curl. Elevación de piernas. 	<p>Tiempo total: 10´</p> <p>Series: 1</p> <p>Repeticiones: 5</p> <p>Sin carga (pica)</p> <p>Descanso ejercicio: 30´´</p> <p>Intensidad: 2 – 4 Borg</p>
	<p>Fuerza - Resistencia (Circuito):</p> <ol style="list-style-type: none"> Caminando alrededor de la sala, señal del técnico, se realizarán diferentes ejercicios de fuerza: <ul style="list-style-type: none"> Elevaciones laterales de brazo. Flexión de cadera. Elevación frontal de brazo. Flexión de rodilla. Elevaciones de brazo por encima de la cabeza. Amplias zancadas. Bíceps. 	<p>Tiempo total: 10´</p> <p>Series: 1</p> <p>Repeticiones: 5</p> <p>Sin carga (pica)</p> <p>Descanso ejercicio: activo</p> <p>Intensidad: 2 – 4 Borg</p>
<u>Vuelta a la calma – 15´</u>		
Ver tabla: Vuelta a la calma		

Calentamiento – 15´		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 10´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Flexión de rodilla, en equilibrio bipodal con apoyo visual reducido (un ojo cerrado) y dos manos apoyadas en la pared. 2. Abducción de cadera, en equilibrio bipodal con apoyo visual reducido (un ojo cerrado) y dos manos apoyadas en la pared. 	<p>Tiempo total: 5´ Series: 2 Repeticiones: 3/pierna Duración ejercicio: 5´´ Descanso ejercicio: 1´</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: lenta):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazamiento frontal con apoyo de puntillas de ambos pies y apoyo visual completo. 2. Desplazamiento lateral con apoyo de puntillas de ambos pies y apoyo visual completo. • Brazos estirados en cruz a ambos lados del cuerpo. 	<p>Tiempo total: 5´ Series: 2 Repeticiones: 2 Descanso ejercicio: 1´ Distancia ejercicio: 2m</p>
Fuerza - Resistencia	<p>Fuerza (Técnica):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Espalda: Remo dorsal. 2. Pecho: Press de pecho. 3. Hombro: Press de hombro. 4. Cuádriceps: Sentadilla. 5. Abdominales: <ol style="list-style-type: none"> a. Curl. b. Fortalecimiento lumbar. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 1 Repeticiones: 5 20% 5RM Descanso ejercicio: 30´´ Intensidad: 2 – 4 Borg</p>
	<p>Fuerza - Resistencia (Circuito):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caminando de silla a silla, realizar diferentes acciones tanto en las sillas como en el trayecto de una a otra: <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios a realizar en el trayecto entre sillas: <ol style="list-style-type: none"> i. Desplazamiento lateral. ii. Flexión de rodilla. iii. Flexión de cadera. • Ejercicios a realizar en la silla: <ol style="list-style-type: none"> i. Flexión de hombros. ii. Sentadilla. iii. Extensión tríceps. iv. Flexión plantar. v. Curl bíceps. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 2 Repeticiones: 3 20% 5RM Descanso ejercicio: activo Distancia ejercicio: 7m Intensidad: 2 – 4 Borg</p>
<u>Vuelta a la calma</u>		
Ver tabla: Vuelta a la calma		

Calentamiento – 15´		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 10´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> Flexión de rodilla, en equilibrio bipodal con apoyo visual reducido (un ojo cerrado) y una mano apoyada en la pared. Abducción de cadera, en equilibrio bipodal con apoyo visual reducido (un ojo cerrado) y una mano apoyada en la pared. 	<p>Tiempo total: 5´</p> <p>Series: 2</p> <p>Repeticiones: 4/pierna</p> <p>Duración ejercicio: 10´´</p> <p>Descanso ejercicio: 1´</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: lenta):</p> <ol style="list-style-type: none"> Desplazamiento frontal con apoyo de puntillas de ambos pies y apoyo visual reducido (un ojo cerrado). Desplazamiento lateral con apoyo de puntillas de ambos pies y apoyo visual reducido (un ojo cerrado). <ul style="list-style-type: none"> Brazos estirados en cruz a ambos lados del cuerpo. 	<p>Tiempo total: 5´</p> <p>Series: 2</p> <p>Repeticiones: 2</p> <p>Descanso ejercicio: 1´</p> <p>Distancia ejercicio: 2m</p>
Fuerza – Resistencia 20´	<p>Fuerza (Técnica):</p> <ol style="list-style-type: none"> Espalda: Remo dorsal. Pecho: Press de pecho. Hombro: Press de hombro. Cuádriceps: Sentadilla. Abdominales: <ol style="list-style-type: none"> Curl. Fortalecimiento lumbar. 	<p>Tiempo total: 10´</p> <p>Series: 2</p> <p>Repeticiones: 4</p> <p>20% 5RM</p> <p>Descanso ejercicio: 30´´</p> <p>Intensidad: 2 – 4 Borg</p>
	<p>Fuerza - Resistencia (Circuito):</p> <ol style="list-style-type: none"> Caminando de silla a silla, realizar diferentes acciones tanto en las sillas como en el trayecto de una a otra: <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios a realizar en el trayecto entre sillas: <ol style="list-style-type: none"> Desplazamiento lateral. Flexión de rodilla. Flexión de cadera. Ejercicios a realizar en la silla: <ol style="list-style-type: none"> Flexión de hombros. Sentadilla. Extensión tríceps. Flexión plantar. Curl bíceps. 	<p>Tiempo total: 10´</p> <p>Series: 2</p> <p>Repeticiones: 4</p> <p>20% 5RM</p> <p>Descanso ejercicio: activo</p> <p>Distancia ejercicio: 7m.</p> <p>Intensidad: 2 – 4 Borg</p>
<u>Vuelta a la calma – 15´</u>		
Ver tabla: Vuelta a la calma		

<u>Calentamiento – 15´</u>		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 10´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Flexión de rodilla, en equilibrio bipodal con apoyo visual reducido (un ojo cerrado) y un dedo apoyado en la pared. 2. Abducción de cadera, en equilibrio bipodal con apoyo visual reducido (un ojo cerrado) y un dedo apoyado en la pared. 	<p>Tiempo total: 5´ Series: 2 Repeticiones: 5/pierna Duración ejercicio: 15´´ Descanso ejercicio: 1´</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: lenta):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazamiento frontal con apoyo de puntillas de ambos pies, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual completo (se puede mirar la línea). 2. Desplazamiento lateral con apoyo de puntillas de ambos pies y apoyo visual completo (se puede mirar la línea). <ul style="list-style-type: none"> • Brazos estirados en cruz a ambos lados del cuerpo. 	<p>Tiempo total: 5´ Series: 2 Repeticiones: 2 Descanso ejercicio: 1´ Distancia ejercicio: 2m</p>
Fuerza – Resistencia 20´	<p>Fuerza (Técnica):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Espalda: Remo dorsal. 2. Pecho: Press de pecho. 3. Hombro: Press de hombro. 4. Cuádriceps: Sentadilla. 5. Abdominales: <ol style="list-style-type: none"> a. Curl. b. Fortalecimiento lumbar. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 2 Repeticiones: 5 20% 5RM Descanso ejercicio: 30´´ Intensidad: 5 – 8 Borg</p>
	<p>Fuerza - Resistencia (Circuito):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caminando de silla a silla, realizar diferentes acciones tanto en las sillas como en el trayecto de una a otra: <ol style="list-style-type: none"> a. Ejercicios a realizar en el trayecto entre sillas: <ol style="list-style-type: none"> i. Desplazamiento lateral. ii. Flexión de rodilla. iii. Flexión de cadera. b. Ejercicios a realizar en la silla: <ol style="list-style-type: none"> i. Flexión de hombros. ii. Sentadilla. iii. Extensión tríceps. iv. Flexión plantar. v. Curl bíceps. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 2 Repeticiones: 5 20%5RM Descanso ejercicio: activo Distancia ejercicio: 7m. Intensidad: 2 – 4 Borg</p>
<u>Vuelta a la calma – 15´</u>		
Ver tabla: Vuelta a la calma		

Calentamiento – 15´		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 10´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De puntillas, en equilibrio bipodal con apoyo visual completo y dos manos apoyadas en la pared. 2. De puntillas, en equilibrio bipodal con apoyo visual completo y una mano apoyada en la pared. 3. De puntillas, en equilibrio bipodal con apoyo visual completo y un dedo apoyado en la pared. 	<p>Tiempo total: 5´ Series: 1 Repeticiones: 2 Duración ejercicio: 10´´ Descanso ejercicio: 1´</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: moderada):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazamiento frontal con apoyo de talones de ambos pies y apoyo visual completo. 2. Desplazamiento lateral con apoyo de talones de ambos pies y apoyo visual completo. • Brazos estirados a ambos lados del cuerpo. 	<p>Tiempo total: 5´ Series: 2 Repeticiones: 2 Descanso ejercicio: 1´ Distancia ejercicio: 2m</p>
Fuerza – Resistencia 20´	<p>Fuerza (Técnica):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pecho: Press pecho. 2. Espalda: Flexo – extensión de espalda. 3. Hombro: Press militar. 4. Cuádriceps: Sentadilla. 5. Isquiotibiales: Curl femoral con Theraband. 6. Abdominales: <ol style="list-style-type: none"> a. Plancha isométrica. b. Fortalecimiento lumbar. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 2 Repeticiones: 6 25% 5RM Descanso ejercicio: 30´´ Intensidad: 3 – 6 Borg</p>
	<p>Fuerza – Resistencia (circuito):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caminando desde una silla hasta las espalderas, realizar diferentes acciones en la silla, en el trayecto y en las espalderas: <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios a realizar en la silla / Espaldera <ol style="list-style-type: none"> i. Sentadilla / Flexiones. ii. Extensión de cadera / Remo con Theraband. iii. Abducción / Tríceps. • Ejercicios a realizar en el trayecto entre las sillas y la espaldera: <ol style="list-style-type: none"> i. Elevación lateral de brazos. ii. Inclinación lateral de tronco. iii. Elevación frontal de brazo alterna. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 2 Repeticiones: 6 25% 5RM Descanso ejercicio: activo Distancia ejercicio: 10m Intensidad: 3 – 6 Borg</p>
<u>Vuelta a la calma – 15´</u>		
Ver tabla: Vuelta a la calma		

<u>Calentamiento – 15´</u>		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 10´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De puntillas, en equilibrio bipodal con apoyo visual reducido (un ojo cerrado) y dos manos apoyadas en la pared. 2. De puntillas, en equilibrio bipodal con apoyo visual reducido (un ojo cerrado) y una mano apoyada en la pared. 3. De puntillas, en equilibrio bipodal con apoyo visual reducido (un ojo cerrado) y un dedo apoyado en la pared. 	<p>Tiempo total: 5´ Series: 1 Repeticiones: 3 Duración ejercicio: 15´´ Descanso ejercicio: 1´</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: moderada):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazamiento frontal con apoyo de talones de ambos pies y apoyo visual reducido (un ojo cerrado). 2. Desplazamiento lateral con apoyo de talones de ambos pies y apoyo visual reducido (un ojo cerrado). <ul style="list-style-type: none"> • Brazos estirados a ambos lados del cuerpo. 	<p>Tiempo total: 5´ Series: 2 Repeticiones: 2 Descanso ejercicio: 1´ Distancia ejercicio: 2m</p>
Fuerza - Resistencia	<p>Fuerza (Técnica):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pecho: Press pecho. 2. Espalda: Flexo – extensión de espalda. 3. Hombro: Press militar. 4. Cuádriceps: Sentadilla. 5. Isquiotibiales: Curl femoral con Theraband. 6. Abdominales: <ol style="list-style-type: none"> a. Plancha isométrica. b. Fortalecimiento lumbar. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 5 25% 5RM Descanso ejercicio: 30´´ Intensidad: 3 – 6 Borg</p>
	<p>Fuerza – Resistencia (circuito):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caminando desde una silla hasta las espalderas, realizar diferentes acciones en la silla, en el trayecto y en las espalderas: <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios a realizar en la silla / Espaldera <ol style="list-style-type: none"> i. Sentadilla / Flexiones. ii. Extensión de cadera / Remo con Theraband. iii. Abducción / Tríceps. • Ejercicios a realizar en el trayecto entre las sillas y la espaldera: <ol style="list-style-type: none"> i. Elevación lateral de brazo. ii. Inclinación lateral de tronco. iii. Elevación frontal de brazo alterna. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 5 25% 5RM Descanso ejercicio: activo Distancia ejercicio: 10m Intensidad: 3 – 6 Borg</p>
<u>Vuelta a la calma – 15´</u>		
Ver tabla: Vuelta a la calma		

<u>Calentamiento – 15´</u>		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 10´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De puntillas, en equilibrio bipodal con apoyo visual completo y dos manos apoyadas en la pared, a los 10´´ quitar el apoyo de manos. 2. De puntillas, en equilibrio bipodal con apoyo visual completo y una mano apoyada en la pared, a los 10´´ quitar el apoyo de manos. 3. De puntillas, en equilibrio bipodal con apoyo visual completo y un dedo apoyado en la pared, a los 10´´ quitar el apoyo de manos. 	<p>Tiempo total: 5´ Series: 2 Repeticiones: 2 Duración ejercicio: 20´´ Descanso ejercicio: 1´</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: moderada):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazamiento frontal con apoyo de talones de ambos pies, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual completo (se puede mirar la línea). 2. Desplazamiento lateral con apoyo de talones de ambos pies y apoyo visual completo (se puede mirar la línea). <ul style="list-style-type: none"> • Brazos estirados a ambos lados del cuerpo. 	<p>Tiempo total: 5´ Series: 2 Repeticiones: 2 Descanso ejercicio: 1´ Distancia ejercicio: 2m</p>
Fuerza - Resistencia	<p>Fuerza (Técnica):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pecho: Press pecho. 2. Espalda: Flexo – extensión de espalda. 3. Hombro: Press militar. 4. Cuádriceps: Sentadilla. 5. Isquiotibiales: Curl femoral con Theraband. 6. Abdominales: <ol style="list-style-type: none"> a. Plancha isométrica. b. Fortalecimiento lumbar. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 6 25% 5RM Descanso ejercicio: 30´´ Intensidad: 3 – 6 Borg</p>
	<p>Fuerza – Resistencia (circuito):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caminando desde una silla hasta las espalderas, realizar diferentes acciones en la silla, en el trayecto y en las espalderas: <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios a realizar en la silla / Espaldera <ol style="list-style-type: none"> i. Sentadilla / Flexiones. ii. Extensión de cadera / Remo con Theraband. iii. Abducción / Tríceps. • Ejercicios a realizar en el trayecto entre las sillas y la espaldera: <ol style="list-style-type: none"> i. Elevación lateral de brazo. ii. Inclinación lateral de tronco. iii. Elevación frontal de brazo alterna 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 6 25% 5RM Descanso ejercicio: activo Distancia ejercicio: 10m Intensidad: 3 – 6 Borg</p>
<u>Vuelta a la calma – 15´</u>		
Ver tabla: Vuelta a la calma		

<u>Calentamiento – 15´</u>		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 15´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De puntillas, en equilibrio monopodal con apoyo visual completo y dos manos apoyadas en la pared. 2. De puntillas, en equilibrio monopodal con apoyo visual completo y una mano apoyada en la pared. 3. De puntillas, en equilibrio monopodal con apoyo visual completo y un dedo apoyado en la pared. 	<p>Tiempo total: 5´ Series: 1 Repeticiones: 4 Duración ejercicio: 5´´ Descanso ejercicio: 30´</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: moderada):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual completo (sin mirar la línea), a la señal mantener equilibrio sobre pie hábil. 2. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual completo (sin mirar la línea), a la señal mantener equilibrio sobre pie no hábil. 3. Desplazamiento hacia atrás con apoyo plantar de ambos pies y apoyo visual completo. <ul style="list-style-type: none"> • Brazos en jarra. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 3 Duración ejercicio 5´´ Descanso ejercicio: 45´´ Distancia ejercicio: 3m</p>
Fuerza – Resistencia 15´	<p>Fuerza – Resistencia (circuito)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Circuito con postas, de organización circular, en las que se irán realizando diferentes ejercicios, sin moverse de la posta: <ul style="list-style-type: none"> • Elevación de rodillas. • Flexiones en espaldera. • Elevación de talones. • Press de hombro. • Sentadilla. • Extensión de tríceps. • Zancada. • Curl bíceps. 2. Abdominales: <ul style="list-style-type: none"> • Curl. • Fortalecimiento lumbar. • Elevación de piernas. 	<p>Tiempo total: 15´ Series: 2 Repeticiones: 8 30% 5RM Descanso ejercicio: 15´´ Intensidad: 4 – 7 Borg</p>
<u>Vuelta a la calma – 15´</u>		
Ver tabla: Vuelta a la calma		

<u>Calentamiento – 15´</u>		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 15´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De puntillas, en equilibrio monopodal con apoyo visual reducido (un ojo cerrado) y dos manos apoyadas en la pared. 2. De puntillas, en equilibrio monopodal con apoyo visual reducido (un ojo cerrado) y una mano apoyada en la pared. 3. De puntillas, en equilibrio monopodal con apoyo visual reducido (un ojo cerrado) y un dedo apoyado en la pared. 	<p>Tiempo total: 5´ Series: 2 Repeticiones: 4 Duración ejercicio: 10´´ Descanso ejercicio 1´</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: moderada):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual reducido (un ojo cerrado y se puede mirar la línea), a la señal mantener equilibrio sobre pie hábil. 2. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual reducido (un ojo cerrado y se puede mirar la línea), a la señal mantener equilibrio sobre pie no hábil. 3. Desplazamiento hacia atrás con apoyo plantar de ambos pies y apoyo visual reducido (un ojo cerrado). <ul style="list-style-type: none"> • Brazos en jarra. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 4 Duración ejercicio: 7´´ Descanso ejercicio: 45´´ Distancia ejercicio: 3m</p>
Fuerza - Resistencia	<p>Fuerza – Resistencia (circuito)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Circuito con postas, de organización circular, en las que se irán realizando diferentes ejercicios, sin moverse de la posta: <ul style="list-style-type: none"> • Elevación de rodillas. • Flexiones en espaldera. • Elevación de talones. • Press de hombro. • Sentadilla. • Extensión de tríceps. • Zancada. • Curl bíceps. 2. Abdominales: <ul style="list-style-type: none"> • Curl. • Fortalecimiento lumbar. • Elevación de piernas. 	<p>Tiempo total: 15´ Series: 2 Repeticiones: 9 30% 5RM Descanso ejercicio: 10´´ Intensidad: 4 – 7 Borg</p>
<u>Vuelta a la calma – 15´</u>		
Ver tabla: Vuelta a la calma		

<u>Calentamiento – 15´</u>		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 15´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De puntillas, en equilibrio monopodal con apoyo visual completo y dos manos apoyadas en la pared, a los 10´´ quitar el apoyo de manos. 2. De puntillas, en equilibrio monopodal con apoyo visual completo y una mano apoyada en la pared, a los 10´´ quitar el apoyo de manos. 3. De puntillas, en equilibrio monopodal con apoyo visual completo y un dedo apoyado en la pared, a los 10´´ quitar el apoyo de manos. 	<p>Tiempo total: 5´ Series: 3 Repeticiones: 3 Duración ejercicio: 15´´ Descanso ejercicio: 1´.</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: moderada):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual reducido (un ojo cerrado y sin mirar la línea), a la señal mantener equilibrio sobre pie hábil. 2. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual reducido (un ojo cerrado y sin mirar la línea), a la señal mantener equilibrio sobre pie no hábil. 3. Desplazamiento hacia atrás con apoyo plantar de ambos pies, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual completo. <ul style="list-style-type: none"> • Brazos en jarra. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 2 Repeticiones: 5 Duración ejercicio: 10´´ Descanso ejercicio: 45´´ Distancia ejercicio: 4m</p>
Fuerza - Resistencia	<p>Fuerza – Resistencia (circuito)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Circuito con postas, de organización circular, en las que se irán realizando diferentes ejercicios, sin moverse de la posta: <ul style="list-style-type: none"> • Elevación de rodillas. • Flexiones en espaldera. • Elevación de talones. • Press de hombro. • Sentadilla. • Extensión de tríceps. • Zancada. • Curl bíceps. 2. Abdominales: <ul style="list-style-type: none"> • Curl. • Fortalecimiento lumbar. • Elevación de piernas. 	<p>Tiempo total: 15´ Series: 2 Repeticiones: 10 30% 5RM Descanso ejercicio: 10´´ Intensidad: 4 – 7 Borg</p>
<u>Vuelta a la calma – 15´</u>		
Ver tabla: Vuelta a la calma		

<u>Calentamiento – 15´</u>		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 20´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De puntillas sobre una cuerda, en equilibrio monopodal con apoyo visual completo y una mano apoyada en la pared, a los 10´´ se quita el apoyo de mano. 2. De puntillas sobre una cuerda, en equilibrio monopodal con apoyo visual completo y un dedo apoyado en la pared, a los 10´´ se quita el apoyo de manos. 3. De puntillas sobre una cuerda, en equilibrio monopodal con apoyo visual completo y una mano apoyada en la pared, a los 10´´ se quita el apoyo de mano. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 2/lado Duración ejercicio: 15´´ Descanso ejercicio: 45´´</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: moderada):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una cuerda y apoyo visual completo (se puede mirar la cuerda), a la señal del técnico mantener equilibrio sobre pie hábil. 2. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre sobre una cuerda y apoyo visual completo (se puede mirar la cuerda), a la señal del técnico mantener equilibrio sobre pie no hábil. 3. Desplazamiento hacia atrás con apoyo plantar de ambos pies sobre una línea pintada en el suelo (se puede mirar la línea) y apoyo visual completo. <ul style="list-style-type: none"> • Brazos en jarra. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 5 Duración ejercicio: 5´´ Descanso ejercicio: 45´´ Distancia ejercicio: 5m</p>
Fuerza – Resistencia 10´	<p>Fuerza – Resistencia (circuito):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caminando desde una silla hasta un cono, se irán realizando diferentes acciones: <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios a realizar en la silla: <ol style="list-style-type: none"> i. Sentadilla. • Ejercicios a realizar en el trayecto entre las sillas y el cono: <ol style="list-style-type: none"> i. Elevaciones frontales de brazo. ii. Flexión de cadera. iii. Elevaciones laterales de brazo. iv. Zancada. v. Inclinaciones laterales de tronco. • Ejercicios a realizar en el cono: <ol style="list-style-type: none"> i. Rodear el cono. ii. Peso muerto (espalda). iii. Zancada lateral. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 10 30% 5RM Descanso ejercicio: activo Distancia ejercicio: 12m Intensidad: 4 – 7 Borg</p>
<u>Vuelta a la calma – 15´</u>		
Ver tabla: Vuelta a la calma		

<u>Calentamiento – 15´</u>		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 20´	<p>Estático (lateralmente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> De puntillas sobre una cuerda, en equilibrio monopodal con apoyo visual completo y una mano apoyada en la pared, a los 10´´ se quita el apoyo de mano. De puntillas sobre una cuerda, en equilibrio monopodal con apoyo visual completo y un dedo apoyado en la pared, a los 10´´ se quita el apoyo de manos. De puntillas sobre una cuerda, en equilibrio monopodal con apoyo visual completo y una mano apoyada en la pared, a los 10´´ se quita el apoyo de mano 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 2/lado Duración ejercicio: 15´´ Descanso ejercicio:45´´</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: moderada):</p> <ol style="list-style-type: none"> Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una cuerda y apoyo visual reducido (un ojo cerrado y se puede mirar la cuerda), a la señal del técnico mantener equilibrio sobre pie hábil. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre sobre una cuerda y apoyo visual reducido (un ojo cerrado y se puede mirar la cuerda), a la señal del técnico mantener equilibrio sobre pie no hábil. Desplazamiento hacia atrás con apoyo plantar de ambos pies sobre una línea pintada en el suelo (no se puede mirar la línea) y apoyo visual completo. <ul style="list-style-type: none"> Brazos en jarra. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 2 Repeticiones: 8 Duración ejercicio: 10´´ Descanso ejercicio:45´´ Distancia ejercicio: 5m</p>
Fuerza – Resistencia 10´	<p>Fuerza – Resistencia (circuito):</p> <ol style="list-style-type: none"> Caminando desde una silla hasta un cono, se irán realizando diferentes acciones: <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios a realizar en la silla: <ol style="list-style-type: none"> Sentadilla. Ejercicios a realizar en el trayecto entre las sillas y el cono: <ol style="list-style-type: none"> Elevaciones frontales de brazo. Flexión de cadera. Elevaciones laterales de brazo. Zancada. Inclinaciones laterales de tronco. Ejercicios a realizar en el cono: <ol style="list-style-type: none"> Rodear el cono. Peso muerto (espalda). Zancada lateral. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 2 Repeticiones: 10 30% 5RM Descanso ejercicio: activo Distancia ejercicio: 12m Intensidad: 4 – 7 Borg</p>
<u>Vuelta a la calma – 15´</u>		
Ver tabla: Vuelta a la calma		

<u>Calentamiento – 15´</u>		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 20´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> De puntillas sobre una cuerda, en equilibrio monopodal con apoyo visual reducido (un ojo cerrado) y una mano apoyada en la pared, a los 10´´ se quita el apoyo de mano. De puntillas sobre una cuerda, en equilibrio monopodal con apoyo visual reducido (un ojo cerrado) y un dedo apoyado en la pared, a los 10´´ se quita el apoyo de manos. De puntillas sobre una cuerda, en equilibrio monopodal con apoyo visual reducido (un ojo cerrado) y una mano apoyada en la pared, a los 10´´ se quita el apoyo de mano 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 2/lado Duración ejercicio: 15´´ Descanso ejercicio:45´´</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: moderada):</p> <ol style="list-style-type: none"> Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una cuerda y apoyo visual reducido (un ojo cerrado y no se puede mirar la cuerda), a la señal del técnico mantener equilibrio sobre pie hábil. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre sobre una cuerda y apoyo visual reducido (un ojo cerrado y no se puede mirar la cuerda), a la señal del técnico mantener equilibrio sobre pie no hábil. Desplazamiento hacia atrás con apoyo plantar de ambos pies sobre una línea pintada en el suelo (se puede mirar la línea) y apoyo visual reducido (un ojo cerrado). 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 5 Duración ejercicio: 10´´ Descanso ejercicio:45´´ Distancia ejercicio:6m Brazos en jarra</p>
Fuerza – Resistencia 10´	<p>Fuerza – Resistencia (circuito):</p> <ol style="list-style-type: none"> Caminando desde una silla hasta un cono, se irán realizando diferentes acciones: <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios a realizar en la silla: <ol style="list-style-type: none"> Sentadilla. Ejercicios a realizar en el trayecto entre las sillas y el cono: <ol style="list-style-type: none"> Elevaciones frontales de brazo. Flexión de cadera. Elevaciones laterales de brazo. Zancada. Inclinaciones laterales de tronco. Ejercicios a realizar en el cono: <ol style="list-style-type: none"> Rodear el cono. Peso muerto (espalda). Zancada lateral. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 10 30% 5RM Descanso ejercicio: activo Distancia ejercicio:12m. Intensidad: 4 – 7 Borg</p>
<u>Vuelta a la calma – 15´</u>		
Ver tabla: Vuelta a la calma		

<u>Calentamiento – 15´</u>		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 20´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Flexión de rodilla en equilibrio monopodal con ambos brazos estirados a lo largo del cuerpo y apoyo visual completo. 2. Flexión de cadera en equilibrio monopodal con ambos brazos estirados a lo largo del cuerpo y apoyo visual completo. 3. Abducción de cadera en equilibrio monopodal con ambos brazos estirados a lo largo del cuerpo y apoyo visual completo. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 4 Repeticiones: 4 Duración ejercicio: 20´´ Descanso ejercicio: 40´´</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: moderada):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual completo (se puede mirar la línea), a la señal del técnico mantener equilibrio sobre pie hábil de puntillas 2. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual completo (se puede mirar la línea), a la señal del técnico mantener equilibrio sobre pie no hábil de puntillas 3. Desplazamiento hacia atrás con apoyo plantar de puntillas y apoyo visual completo. <ul style="list-style-type: none"> • Un brazo cerca del eje central del cuerpo y el otro alejado del eje central 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 5 Duración ejercicio: 10´´ Descanso ejercicio: 40´´ Distancia ejercicio: 7m</p>
Fuerza – Resistencia 10´	<p>Fuerza – Resistencia (circuito)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Circuito con postas, de organización circular, en las que se irán realizando diferentes ejercicios, cambiando de posta: <ul style="list-style-type: none"> • Elevación de talones. • Remo. • Subida a step. • Elevación frontal de brazo. • Peso muerto (espalda). • Extensión de tríceps. • Zancada lateral. • Curl bíceps. 2. Abdominales: <ul style="list-style-type: none"> • Curl. • Fortalecimiento lumbar. • Levantamiento de piernas. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 12 35% 5RM Descanso ejercicio: 5´´ Intensidad: 5 – 8 Borg</p>
<u>Vuelta a la calma – 15´</u>		
Ver tabla: Vuelta a la calma		

<u>Calentamiento – 15´</u>		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 20´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Flexión de rodilla en equilibrio monopodal, con ambos brazos estirados a lo largo del cuerpo y apoyo visual reducido (un ojo cerrado). 2. Flexión de cadera en equilibrio monopodal, con ambos brazos estirados a lo largo del cuerpo y apoyo visual reducido (un ojo cerrado). 3. Abducción de cadera en equilibrio monopodal, con ambos brazos estirados a lo largo del cuerpo y apoyo visual reducido (un ojo cerrado). 	Tiempo total: 10´ Series: 4 Repeticiones: 4 Duración ejercicio: 20´´ Descanso ejercicio: 40´´
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: moderada):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual reducido (un ojo cerrado y se puede mirar la línea), a la señal del técnico mantener equilibrio sobre pie hábil de puntillas 2. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual reducido (un ojo cerrado y se puede mirar la línea), a la señal del técnico mantener equilibrio sobre pie no hábil de puntillas 3. Desplazamiento hacia atrás con apoyo plantar de puntillas y apoyo visual reducido (un ojo cerrado). <ul style="list-style-type: none"> • Un brazo cerca del eje central del cuerpo y el otro alejado del eje central 	Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 5 Descanso ejercicio: 40´´ Distancia ejercicio: 7m
Fuerza – Resistencia 10´	<p>Fuerza – Resistencia (circuito)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Circuito con postas, de organización circular, en las que se irán realizando diferentes ejercicios, cambiando de posta: <ul style="list-style-type: none"> • Elevación de talones. • Remo. • Subida a step. • Elevación frontal de brazo. • Peso muerto (espalda). • Extensión de tríceps. • Zancada lateral. • Curl bíceps. 2. Abdominales: <ul style="list-style-type: none"> • Curl. • Fortalecimiento lumbar. • Levantamiento de piernas. 	Tiempo total: 10´ Series: 2 Repeticiones: 12 35% 5RM Descanso ejercicio: 5´´ Intensidad: 5 – 8 Borg
	<u>Vuelta a la calma – 15´</u>	
Ver tabla: Vuelta a la calma		

<u>Calentamiento – 15´</u>		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 20´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Flexión de rodilla en equilibrio monopodal, con un brazo cerca del eje central del cuerpo y el otro alejado del eje central y apoyo visual completo. 2. Flexión de cadera en equilibrio monopodal, con un brazo cerca del eje central del cuerpo y el otro alejado del eje central y apoyo visual completo. 3. Abducción de cadera en equilibrio monopodal, con un brazo cerca del eje central del cuerpo y el otro alejado del eje central y apoyo visual completo. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 4 Repeticiones: 4 Duración ejercicio: 20´´ Descanso ejercicio: 40´´</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: moderada):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual completo (no se puede mirar la línea), a la señal del técnico mantener equilibrio sobre pie hábil de puntillas 2. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual completo (no se puede mirar la línea), a la señal del técnico mantener equilibrio sobre pie no hábil de puntillas 3. Desplazamiento hacia atrás con apoyo plantar de puntillas y apoyo visual completo. <ul style="list-style-type: none"> • Un brazo cerca del eje central del cuerpo y el otro alejado del eje central 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 5 Descanso ejercicio: 40´´ Distancia ejercicio: 7m</p>
Fuerza – Resistencia 10´	<p>Fuerza – Resistencia (circuito)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Circuito con postas, de organización circular, en las que se irán realizando diferentes ejercicios, cambiando de posta: <ul style="list-style-type: none"> • Elevación de talones. • Remo. • Subida a step. • Elevación frontal de brazo. • Peso muerto (espalda). • Extensión de tríceps. • Zancada lateral. • Curl bíceps. 2. Abdominales: <ul style="list-style-type: none"> • Curl. • Fortalecimiento lumbar. • Levantamiento de piernas. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 2 Repeticiones: 12 35% 5RM Descanso ejercicio: 5´´ Intensidad: 5 – 8 Borg</p>
<u>Vuelta a la calma – 15´</u>		
Ver tabla: Vuelta a la calma		

<u>Calentamiento – 15´</u>		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 20´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Flexión de rodilla en equilibrio monopodal, con un brazo cerca del eje central del cuerpo y el otro alejado del eje central, sujetando una pelota y apoyo visual completo. 2. Extensión de cadera en equilibrio monopodal, con un brazo cerca del eje central del cuerpo y el otro alejado del eje central, sujetando una pelota y apoyo visual completo. 3. Abducción de cadera en equilibrio monopodal, con un brazo cerca del eje central del cuerpo y el otro alejado del eje central, sujetando una pelota y apoyo visual completo. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 2 Repeticiones: 4 Duración ejercicio: 30´´ Descanso ejercicio: 40´´</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: moderada):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual completo (no se puede mirar la línea), mientras se mantiene un globo en el aire. 2. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual completo (no se puede mirar la línea), mientras se mantiene un globo en el aire. 3. Desplazamiento hacia atrás con apoyo plantar de ambos pies y apoyo visual completo (no se puede mirar la línea), mientras se mantiene un globo en el aire. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 5 Descanso ejercicio: 45´´ Distancia ejercicio: 10m</p>
Fuerza – Resistencia 10´	<p>Fuerza – Resistencia (circuito)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Circuito con postas, de organización circular, en las que se irán realizando diferentes ejercicios, cambiando de posta: <ul style="list-style-type: none"> • Flexión de cadera. • Flexiones en pared. • Flexión plantar. • Press de hombro. • Peso muerto (espalda). • Extensión de tríceps en asiento. • Abducción y aducción. • Curl bíceps. 2. Abdominales: <ul style="list-style-type: none"> • Curl. • Fortalecimiento lumbar. • Levantamiento de piernas. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 12 35% 5RM Descanso ejercicio: 5´´ Intensidad: 5 – 8 Borg</p>
<u>Vuelta a la calma – 15´</u>		
Ver tabla: Vuelta a la calma		

<u>Calentamiento – 15´</u>		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 20´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Flexión de rodilla en equilibrio monopodal, con un brazo cerca del eje central del cuerpo y el otro alejado del eje central, sujetando una pelota y apoyo visual reducido. 2. Extensión de cadera en equilibrio monopodal, con un brazo cerca del eje central del cuerpo y el otro alejado del eje central, sujetando una pelota y apoyo visual reducido. 3. Abducción de cadera en equilibrio monopodal, con un brazo cerca del eje central del cuerpo y el otro alejado del eje central, sujetando una pelota y apoyo visual reducido. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 2 Repeticiones: 4 Duración ejercicio: 30´´ Descanso ejercicio: 40´´</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: moderada):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual reducido (un ojo cerrado, sin mirar la línea), mientras se mantiene un globo en el aire. 2. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual reducido (un ojo cerrado, sin mirar la línea), mientras se mantiene un globo en el aire. 3. Desplazamiento hacia atrás con apoyo plantar de ambos pies y apoyo visual reducido (un ojo cerrado, sin mirar la línea), mientras se mantiene un globo en el aire. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 5 Descanso ejercicio: 45´´ Distancia ejercicio: 10m</p>
Fuerza – Resistencia 10´	<p>Fuerza – Resistencia (circuito)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Circuito con postas, de organización circular, en las que se irán realizando diferentes ejercicios, cambiando de posta: <ul style="list-style-type: none"> • Flexión de cadera. • Flexiones en pared. • Flexión plantar. • Press de hombro. • Peso muerto (espalda). • Extensión de tríceps en asiento. • Abducción y aducción. • Curl bíceps. 2. Abdominales: <ul style="list-style-type: none"> • Curl. • Fortalecimiento lumbar. • Levantamiento de piernas. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 12 35% 5RM Descanso ejercicio: 5´´ Intensidad: 5 – 8 Borg</p>
<u>Vuelta a la calma – 15´</u>		
Ver tabla: Vuelta a la calma		

<u>Calentamiento – 15´</u>		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 20´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Flexión de rodilla en equilibrio monopodal, con un brazo cerca del eje central del cuerpo y el otro alejado del eje central, moviendo en círculos una pelota y apoyo visual completo. 2. Extensión de cadera en equilibrio monopodal, con un brazo cerca del eje central del cuerpo y el otro alejado del eje central, moviendo en círculos una pelota y apoyo visual completo. 3. Abducción de cadera en equilibrio monopodal, con un brazo cerca del eje central del cuerpo y el otro alejado del eje central, moviendo en círculos una pelota y apoyo visual completo. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 2 Repeticiones: 4 Duración ejercicio: 30´´ Descanso ejercicio: 40´´</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: moderada):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazamiento frontal con apoyo de puntillas, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual completo (no se puede mirar la línea), mientras se mantiene un globo en el aire. 2. Desplazamiento frontal con apoyo puntillas, sobre una línea pintada en el suelo y apoyo visual completo (no se puede mirar la línea), mientras se mantiene un globo en el aire. 3. Desplazamiento hacia atrás con apoyo de puntillas y apoyo visual completo (no se puede mirar la línea), mientras se mantiene un globo en el aire. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 5 Descanso ejercicio: 45´´ Distancia ejercicio: 10m</p>
Fuerza – Resistencia 10´	<p>Fuerza – Resistencia (circuito)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Circuito con postas, de organización circular, en las que se irán realizando diferentes ejercicios, cambiando de posta: <ul style="list-style-type: none"> • Flexión de cadera. • Flexiones en pared. • Flexión plantar. • Press de hombro. • Peso muerto (espalda). • Extensión de tríceps en asiento. • Abducción y aducción. • Curl bíceps. 2. Abdominales: <ul style="list-style-type: none"> • Curl. • Fortalecimiento lumbar. • Levantamiento de piernas. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 4 Repeticiones: 12 40% 5RM Descanso ejercicio: 5´´ Intensidad: 5 – 8 Borg</p>
<u>Vuelta a la calma – 15´</u>		
Ver tabla: Vuelta a la calma		

<u>Calentamiento – 15´</u>		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 20´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Flexión de rodilla en equilibrio monopodal con ambos brazos estirados a lo largo del cuerpo y apoyo visual completo, a la señal del técnico mirar hacia su posición. 2. Flexión de cadera en equilibrio monopodal con ambos brazos estirados a lo largo del cuerpo y apoyo visual completo, a la señal del técnico mirar hacia su posición. 3. Abducción de cadera en equilibrio monopodal con ambos brazos estirados a lo largo del cuerpo y apoyo visual completo, a la señal del técnico mirar hacia su posición. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 2 Repeticiones: 4 Duración ejercicio: 40´´ Descanso ejercicio: 40´´</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: moderada):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una cuerda y apoyo visual completo (se puede mirar la cuerda), a la señal del técnico mantener equilibrio sobre pie hábil de puntillas 2. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una cuerda y apoyo visual completo (se puede mirar la cuerda), a la señal del técnico mantener equilibrio sobre pie no hábil de puntillas 3. Desplazamiento hacia atrás con apoyo plantar de puntillas y apoyo visual completo sobre una cuerda (se puede mirar la cuerda). <ul style="list-style-type: none"> • Un brazo cerca del eje central del cuerpo y el otro alejado del eje central 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 5 Descanso ejercicio: 45´´ Distancia ejercicio: 10m</p>
Fuerza – Resistencia 10´	<p>Fuerza – Resistencia (circuito)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Circuito con postas, de organización circular, en las que se irán realizando diferentes ejercicios, sin moverse de la posta: <ul style="list-style-type: none"> • Elevación de rodillas. • Flexiones en espaldera. • Elevación de talones. • Press de hombro. • Sentadilla. • Extensión de tríceps. • Zancada. • Curl bíceps. 2. Abdominales: <ul style="list-style-type: none"> • Curl. • Fortalecimiento lumbar. • Elevación de piernas. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 4 Repeticiones: 10 45% 5RM Descanso ejercicio: 5´´ Intensidad: 5 – 8 Borg</p>
	<u>Vuelta a la calma – 15´</u>	
Ver tabla: Vuelta a la calma		

<u>Calentamiento – 15´</u>		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 20´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Flexión de rodilla en equilibrio monopodal con ambos brazos estirados a lo largo del cuerpo y apoyo visual reducido, a la señal del técnico mirar hacia su posición. 2. Flexión de cadera en equilibrio monopodal con ambos brazos estirados a lo largo del cuerpo y apoyo visual reducido, a la señal del técnico mirar hacia su posición. 3. Abducción de cadera en equilibrio monopodal con ambos brazos estirados a lo largo del cuerpo y apoyo visual reducido, a la señal del técnico mirar hacia su posición. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 2 Repeticiones: 5 Duración ejercicio: 40´´ Descanso ejercicio: 40´´</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: moderada):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una cuerda y apoyo visual reducido (un ojo cerrado y se puede mirar la línea), a la señal del técnico mantener equilibrio sobre pie hábil de puntillas 2. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una cuerda y apoyo visual reducido (un ojo cerrado y se puede mirar la línea), a la señal del técnico mantener equilibrio sobre pie no hábil de puntillas 3. Desplazamiento hacia atrás con apoyo plantar de puntillas y apoyo visual reducido sobre una cuerda (un ojo cerrado). <ul style="list-style-type: none"> • Un brazo cerca del eje central del cuerpo y el otro alejado del eje central 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 5 Descanso ejercicio: 45´´ Distancia ejercicio: 10m</p>
Fuerza – Resistencia 10´	<p>Fuerza – Resistencia (circuito)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Circuito con postas, de organización circular, en las que se irán realizando diferentes ejercicios, sin moverse de la posta: <ul style="list-style-type: none"> • Elevación de rodillas. • Flexiones en espaldera. • Elevación de talones. • Press de hombro. • Sentadilla. • Extensión de tríceps. • Zancada. • Curl bíceps. 2. Abdominales: <ul style="list-style-type: none"> • Curl. • Fortalecimiento lumbar. • Elevación de piernas. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 12 45% 5RM Descanso ejercicio: 5´´ Intensidad: 5 – 8 Borg</p>
<u>Vuelta a la calma – 15´</u>		
Ver tabla: Vuelta a la calma		

SEMANA 8. SESION 3. OBJETIVO: Equilibrio + Fuerza

<u>Calentamiento – 15´</u>		Tº/Series/Repeticiones
Ver tabla: Calentamiento		
<u>Parte Principal – 30´</u>		
Equilibrio 20´	<p>Estático (de frente a la pared):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Flexión de rodilla en equilibrio monopodal con ambos brazos estirados a lo largo del cuerpo y apoyo visual reducido (ambos ojos cerrados). 2. Flexión de cadera en equilibrio monopodal con ambos brazos estirados a lo largo del cuerpo y apoyo visual reducido (ambos ojos cerrados). 3. Abducción de cadera en equilibrio monopodal con ambos brazos estirados a lo largo del cuerpo y apoyo visual reducido (ambos ojos cerrados). 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 4 Duración ejercicio: 45´´ Descanso ejercicio: 40´´</p>
	<p>Dinámico (velocidad de desplazamiento: moderada):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una cuerda y apoyo visual completo (no se puede mirar la línea), a la señal del técnico mantener equilibrio sobre pie hábil de puntillas 2. Desplazamiento frontal con apoyo plantar de ambos pies, sobre una cuerda y apoyo visual completo (no se puede mirar la línea), a la señal del técnico mantener equilibrio sobre pie no hábil de puntillas 3. Desplazamiento hacia atrás con apoyo plantar de puntillas y apoyo visual completo sobre una cuerda. <ul style="list-style-type: none"> • Un brazo cerca del eje central del cuerpo y el otro alejado del eje central 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 3 Repeticiones: 5 Descanso ejercicio: 45´´ Distancia ejercicio: 10m</p>
Fuerza – Resistencia 10´	<p>Fuerza – Resistencia (circuito)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Circuito con postas, de organización circular, en las que se irán realizando diferentes ejercicios, sin moverse de la posta: <ul style="list-style-type: none"> • Elevación de rodillas. • Flexiones en espaldera. • Elevación de talones. • Press de hombro. • Sentadilla. • Extensión de tríceps. • Zancada. • Curl bíceps. 2. Abdominales: <ul style="list-style-type: none"> • Curl. • Fortalecimiento lumbar. • Elevación de piernas. 	<p>Tiempo total: 10´ Series: 4 Repeticiones: 14 45% 5RM Descanso ejercicio: 5´´ Intensidad: 5 – 8 Borg</p>
<u>Vuelta a la calma – 15´</u>		
Ver tabla: Vuelta a la calma		

VUELTA A LA CALMA: 15´

	Tº/Series/Repeticiones
<p>1. <u>Flexibilidad</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Cuello:<ul style="list-style-type: none">○ Lateral.○ Flexión• Tríceps + hombro por debajo de la barbilla.• Antebrazo.• Manos: Apertura máxima para corregir posición de garra.• Pecho contra la pared.• Espalda: En espaldera, intentar bajar con espalda recta.• Extensión lateral: Utilizando la espaldera.• Gemelo + psoas en espaldera.• Cuádriceps: Con la ayuda de la espaldera.<ul style="list-style-type: none">○ Si alguno no puede, ayudarse una la silla.	<p>Tiempo total: 8´</p>
<p>1. <u>Relajación</u></p> <ul style="list-style-type: none">• De cubito supino sobre una colchoneta relajarse por completo manteniendo los ojos cerrados y respirar profunda y lentamente. Al realizar la inspiración, flexionar las rodillas hasta el abdomen y estirar las piernas al expirar.• De cubito supino sobre una colchoneta, con los ojos completamente cerrados, realizar respiraciones profundas.• De cubito supino inspirar profundamente, asegurar el aire unos segundos y a continuación soltarlo lentamente de forma libre:<ul style="list-style-type: none">○ Inspirar por la nariz y expirar por la boca○ Inspirar por la boca y expirar por la nariz	<p>Tiempo total: 7´ Repeticiones: 10</p>

5. Conclusiones

El objetivo de este trabajo es contribuir con un programa de ejercicio físico a la investigación realizada por numerosos autores sobre la prevención en el riesgo de caídas de las personas mayores.

Teniendo en cuenta que no se ha llegado a un consenso sobre la realización de un programa ideal de ejercicio físico se pretende, a través de este trabajo, ayudar a los especialistas del ejercicio con una propuesta de 8 semanas de entrenamiento que tenga en cuenta los aspectos metodológicos para ayudar a disminuir el riesgo de caídas en este colectivo. Si es cierto, que quizás 8 semanas de entrenamiento es un periodo escaso, tenido en cuenta que la mayoría de los estudios al respecto cuentan con un periodo de 12 semanas, sin embargo, considero que puede ser tiempo suficiente para observar la efectividad del programa.

Considero interesante para futuros estudios establecer un modelo ideal de programa que verifique la efectividad del mismo en la prevención de caídas.

6. Referencias

- Abellán, A. & Pujol, R. (2016). Un perfil de las personas mayores en España, 2016. indicadores estadísticos básicos. Retrieved from <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/enred-indicadoresbasicos16.pdf>>
- Alvarado, L. I., & Astudillo, C.E. & Sánchez, J.C. (2013). *Prevalencia de caídas en adultos mayores y factores asociados en la parroquia sidcay* . (0105744460).
- Aparicio, V. A., & Carbonel, A. & Delgado, M. (2010). Beneficios de la actividad física en personas mayores. *10(40)*, 556-576. doi:1577 – 0354
- Ballesteros Jiménez, S. (2007). *Envejecimiento saludable: Aspectos biológicos, psicológicos y sociales* (1st ed.) UNED.
- Barnes, C. J.; Van Steyn, S. J., & Fischer, R. A. (2001). The effects of age, sex, and shoulder dominance on range of motion of the shoulder. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 10, 242-246.
- Bickel CS, Slade J, Mahoney E, Haddad F, Dudley GA, Adams GR. (2005) Time course of molecular responses of human skeletal muscle to acute bouts of resistance exercise. *J Appl Physiol.*;98(2):482–8
- Brown, M. P., West, L. A., Merritt, K. A., & Plaas, A. H. (1998). Changes in sulfation patterns of chondroitin sulfate in equine articular cartilage and synovial fluid in response to aging and osteoarthritis. *American Journal of Veterinary Research*, 59(6), 786-791.
- Carbonell Baeza, A., Aparicio García-Molina, V., & Delgado Fernández, M. (2009). Efectos del envejecimiento en las capacidades físicas: Implicaciones en las recomendaciones de ejercicio físico en personas mayores. *RICYDE. Revista Internacional De Ciencias Del Deporte*, 5(17), 2-18. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3089422.pdf>

- Casas Herrero, A., & Izquierdo, M. (2012). Ejercicio físico como intervención eficaz en el anciano frágil. *Anales Del Sistema Sanitario De Navarra*, 35(1), 69-85. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3916028&orden=363602&info=link>
- Castañeda, C.; Campos, M.C.; Garrido, M.E. (2011). Personas mayores activas: dificultades hacia la práctica deportiva y posibles causas de abandono. *Trances*, 4(3): 511-526.
- Cronin-Golomb, A. (1990). Abstract thought in aging and age-related neurological disease. En F. Boller y J. Grafman (Eds.), *Handbook of neuropsychology*, vol. 5 (pp. 279-309). Amsterdam: Elsevier.
- Decoster LC, Cleland J, Altieri C, Russell P. (2005) *The effects of hamstring stretching on range of motion: a systematic literature review*. *J Orthop Sports Phys Ther*. 35(6):377–87.
- Del Valle, G. & Coll, L. (2011). *Relaciones sociales y envejecimiento saludable* (1st ed.). Barcelona, España: Addenda.
- Endériz García, S., & Rebato Ochoa, E. (2014). Revisión sobre envejecimiento y obesidad. *Antropo*, (32), 69-77. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5145941&orden=1&info=link>
- Filardo Llamas, C. (2011). Trabajo social para la tercera edad. *Documentos De Trabajo Social: Revista De Trabajo y Acción Social*, (49), 204-219. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4111475.pdf>
- Foster, C., Porcari, J. P., Gibson, M., Wright, G., Greany, J., Talati, N., & Recalde, P. (2009). Translation of submaximal exercise test responses to exercise prescription using the talk test. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(9), 2425-2429.

- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., American College of Sports Medicine. (2011). *American college of sports medicine position stand. quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise*. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(7), 1334-1359. doi:10.1249/MSS.0b013e318213febf [doi]
- Garcés de los Fallos, E.J. (Ed.) (2004). *Actividad física y hábitos saludables en personas mayores*. Murcia: Graficas Cieza.
- García Gil, M. (2013). *Manual de ejercicio físico para personas de edad avanzada*. Bizkaia, España: Diputacion Foral de Bizkaia.
- Gómez Cabello, A., Vicente Rodriguez, G., Vila Maldonado, S., Casajús Mallén, J.A., Ara Royo, I. (2012). *Envejecimiento y composición corporal*. 27(1), 22-30.
- Goodpaster, B. H., Park, S. W., Harris, T. B., Kritchevsky, S. B., Nevitt, M., Schwartz, A. V., . . . Newman, A. B. (2006). The loss of skeletal muscle strength, mass, and quality in older adults: The health, aging and body composition study. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 61(10), 1059-1064. doi:61/10/1059 [pii]
- Hawkins, S., & Wiswell, R. (2003). Rate and mechanism of maximal oxygen consumption decline with aging: Implications for exercise training. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 33(12), 877-888. doi:33122 [pii]
- Hollenberg, M., Yang, J., Haight, T. J., & Tager, I. B. (2006). Longitudinal changes in aerobic capacity: Implications for concepts of aging. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 61(8), 851-858. doi:61/8/851 [pii]

- Izquierdo, M., Cadore, E. L., & Casas Herrero, A. (2014). Ejercicio físico en el anciano frágil: Una manera eficaz de prevenir la dependencia. *Kronos: Revista Universitaria De La Actividad Física y El Deporte*, 13(1) Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5225813&orden=0&info=link>
- Izquierdo, M., Ibáñez Santos, J., Alonso Martínez, A. M., & Gorostiaga Ayestarán, E. (2008). Envejecimiento y entrenamiento de fuerza: Adaptaciones neuromusculares y hormonales. *Nuevas dimensiones en el entrenamiento de la fuerza: Aplicación de nuevos métodos, recursos y tecnologías* (1st ed., pp. 149-176) INDE Publicaciones.
- Jaramillo L., H. N. (1985). Cambios fisiológicos atribuidos a la edad. *Investigación y Educación En Enfermería*, 3(2), 55-66. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5299323.pdf>
- Lacasse, Y., L. Brosseau, et al. (2002). "pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease." *Cochrane database syst rev*(3): Cd003793.
- Lombao, D. (2017). El envejecimiento convierte las caídas en la primera causa de muerte externa en galicia. Retrieved from http://www.eldiario.es/galicia/envejecimiento-convierte-primera-externa-Galicia_0_617338331.html
- López, R., Macilla, E., & Villalobos, A. & Herrera, P. (s.f.). In Villalobos, A. & López, R. (Ed.), *Manual de prevención de caídas en el adulto mayor*. Chile: Duplika Ltda.
- Marín, J. M. (2003). *Envejecimiento*.3(1), 28-33.
- Martín Rodríguez, M. (2007). *Influencia de un programa de actividad física sobre aspectos físicos y psicológicos en personas de más de 55 años en la población del algarve*. Available from DIALNET. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=7169&orden=0&info=link>

- Martínez Sánchez, F. (2002). *Emoción y salud. Psicología de la motivación y la emoción*. Madrid: McGraw Hill.
- Meléndez, J. C. (1999). *Percepción de relaciones sociales en la tercera edad*. 15(1), 28-32.
- Merino Marbán, R., Becerra Fernández, C. A., & Fernández Rodríguez, E. (2014). Eficacia de programas de estiramiento isquiosural en mayores de 60 años. revisión sistemática. *Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, (26), 84-87. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4771754.pdf>
- Mihalko, S.L. & McAuley, E. (2000). *Strength training effects on subjective well-being and physical functions in the elderly*. Journal of Aging and Physical Activity, 4, 56 – 58.
- Minguez, Y. & Del Campo, A. (2012). *Estudio de evaluación económica de la accidentabilidad de las personas mayores*. Madrid, España: Fundación Mapfre.
- Monterde Pérez, S., & Miralles Marrero, R. C. (2003). Efecto de la actividad física acuática y en seco sobre el equilibrio. medio de prevención de caídas en individuos de 60-85 años. *Apunts: Medicina De l'Esport*, 38(141), 21-26.
- Mora Bautista, G. (2008). El envejecimiento y la actividad física. *Movimiento Científico*, 2(1), 149-167. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4781944.pdf>
- Mora Bautista, G. (2008). El envejecimiento y la actividad física. *Movimiento Científico*, 2(1), 149-167. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4781944.pdf>
- Noriega, M. J., García, M., & Torres, M. P. (s.f.). *Proceso de envejecer: Cambios físicos, cambios psíquicos, cambios sociales*. (pp. 1-21)

- Olabe Sánchez, P. J. (2013). *Repercusión del ai chi en el equilibrio de las personas mayores* Available from DIALNET. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=83714&orden=1&info=link>;
- OMS. (2015). ¿Qué repercusiones tiene el envejecimiento mundial en la salud pública? Retrieved from <http://www.who.int/features/qa/42/es/>
- OMS. (2016). Caídas. Retrieved from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/es/>
- Orozco, C. (2012). *Ejercicio físico y entrenamiento del equilibrio en el mayor como estrategia de prevención en las caídas*. Retrieved from <https://www.efisioterapia.net/articulos/ejercicio-fisico-entrenamiento-equilibrio>
- Orquín Castrillón, F. J. (2014). *Efectos de una prescripción del entrenamiento con sobrecargas sobre la composición corporal, la producción de fuerza, la autonomía funcional y el vo2 máx. en adultos mayores de 65 años* Available from DIALNET. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=89895&orden=1&info=link>;<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=89895&orden=2&info=link>
- Orquín, F.J. (2014). *Efectos de una prescripción del entrenamiento con sobrecargas sobre la composición corporal, la producción de fuerza, la autonomía funcional y el VO2máx. en adultos mayores de 65 años*. (Tesis doctoral). Universidad católica de Murcia. Murcia, España.
- Ortega, F., J. Toral, et al. (2002). "Com-parison of effects of strength and endurance training in patients with chronic ob-structive pulmonary disease." *am J respir Crit Care Med* 166(5): 669-674.
- Otero, M. (2017). *The effectiveness of basic exercise intervention to improve strength and balance in women with osteoporosis*. *Clinical Interventions in Aging*: 12, 505-513.

- Oxenham, H. and n. Sharpe (2003). "Cardiovascular aging and heart failure." *Eur J Heart Fail* 5(4): 427-434.
- Panjabi, M. M. (1992). The stabilizing system of the spine. part I. function, dysfunction, adaptation, and enhancement. *Journal of Spinal Disorders*, 5(4), 383-9; discussion 397.
- Pedroso, R. V., Coelho, F. G., Santos-Galduroz, R. F., Costa, J. L., Gobbi, S., & Stella, F. (2012). *Balance, executive functions and falls in elderly with alzheimer's disease (AD): A longitudinal study. Archives of Gerontology and Geriatrics*, 54(2), 348-351. doi:10.1016/j.archger.2011.05.029 [doi]
- Peña Arrebola, A. (2003). *Efectos del ejercicio sobre la masa ósea y la osteoporosis. Rehabilitación: Revista De La Sociedad Española De Rehabilitación y Medicina Física*, 37(6), 339-353.
- Pereira do Nascimento Filho, J. (2011). *Actividad física y capacidad cognitiva en el envejecimiento humano* Available from DIALNET. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=61530&orden=0&info=link>
- Pérez-López, A., Garrido Santiago, J., Merino, P., Valverde Sánchez, C., Alvarez Valverde, I., Álvarez Valverde, B., Valadés Cerrato, D. (2016). Beneficios de un programa de ejercicio físico con auto-cargas y materiales reciclados sobre la composición corporal y la condición física en tercera edad: Estudio piloto. *Revista Española De Educación Física y Deportes: REEFD*, (413), 21-32. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5481225&orden=0&info=link>
- Peterson MD, Rhea MR, Alvar BA. (2005). *Applications of the dose– response for muscular strength development: a review of metaanalytic efficacy and reliability for designing training prescription. J Strength Cond Res.*;19(4):950–

- Ponce Bravo, H. L. (2015). *Influencia de un programa de actividad física sobre los procesos cognitivos de las personas mayores de 60 años* Available from DIALNET. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=56209&orden=0&info=link>
- Puialto Durán, M. J., Moure Fernández, L., & Antolín Rodríguez, R. (2003). Cambios nutricionales en el proceso de envejecimiento. *Enfermería Global: Revista Electrónica Semestral De Enfermería*, 2(1) Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=643303&orden=5002&info=link>
- Ramirez Ruiz, M. A. (2011). *Influencia de un programa de actividad física sobre aspectos físicos, psicológicos y biológicos en personas de la tercera edad* Available from DIALNET.
- Requena, E., González, A., & Otero, M. (2006). Especificidad del programa de intervención para la mejora del equilibrio en personas mayores. *European Journal of Human Movement*, (15) Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2279539.pdf>
- Riebe, D. y col. (2005) *Physical Activity, Physical Function, and Stages of Change in Older Adults*. American Journal of Health Behavior. Star City:. Tomo29, Nº 1; pg. 70, 11
- Salinas Martínez, F., Cocca, A., Ocaña Wilhelmi, F. J., & Viciano Ramírez, J. (2007). *Efectos del entrenamiento de fuerza sobre el estado de salud de las personas mayores*. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, (114) Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2477595&orden=141145&info=link>
- Saüch, G., Castañer Balcells, M., & Hílano González, R. (2013). Valorar la capacidad de equilibrio en la tercera edad. *Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, (23), 48-50. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4135247.pdf>

- Sekiya, C. (1990). "[Characteristics and measures of digestive disorders in the elderly patient]." *Hokkaido Igaku Zasshi* 65(2): 133-137.
- Serra Añó, M. P., López Pascual, J., García Mas, M. A., Cortés Fabregat, A., Garrido Jaén, J. D., & Belda Lois, J. M. (2008). Sistema de reeducación del equilibrio para la prevención de caídas en personas mayores. *Revista De Biomecánica*, (49), 33-36. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2651674.pdf>
- Shulz, J. H. (1992). *El envejecimiento de la población mundial: informe sobre la situación en 1991*. Centro de Desarrollo Social y Asuntos Humanitarios, Naciones Unidas, Nueva York.
- Sturnieks, D. L., St George, R., & Lord, S. R. (2008). Balance disorders in the elderly. *Neurophysiologie Clinique = Clinical Neurophysiology*, 38(6), 467-478. doi: 10.1016/j.neucli.2008.09.001 [doi]
- Valero Herreros, M. (2010). *Efectos de la actividad física sobre la actividad cerebral y la variabilidad de la frecuencia cardiaca en mayores* Available from DIALNET. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=87768&orden=1&info=link> ;<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=87768&orden=2&info=link>
- Vianna, L. C., Oliveira, R. B., & Araujo, C. G. (2007). Age-related decline in handgrip strength differs according to gender. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(4), 1310-1314. doi:R-23156 [pii]
- Young, A., & Skelton, D. A. (1994). Applied physiology of strength and power in old age. *International Journal of Sports Medicine*, 15(3), 149-151. doi:10.1055/s-2007-1021037 [doi]

7. Anexos

7.1. Anexo 1: Escala de Borg

	Escala de Borg
0	Reposo
1	Muy muy Suave
2	Muy Suave
3	Suave
4	Algo Duro
5	Duro
6	Más Duro
7	Muy Duro
8	Muy muy Duro
9	Máximo
10	Extremadamente Máximo

7.2. Anexo 2: Senior Fitness Test

SENIOR FITNESS TEST			
Día:		H __ M__	Edad _____
Nombre:		Peso _____	Altura _____
Tests	1º intento	2º intento	observaciones
1. Sentarse y levantarse de una silla			
2. Flexiones del brazo			
3. 2 minutos marcha			
4. Flexión del tronco en silla			
5. Juntar las manos tras la espalda.			
6. Levantarse, caminar y volverse a sentar.			
*test de caminar 6 minutos. Omitir el test de 2 minutos marcha si se aplica este test.			