

**PROGRAMA OFICIAL DE DOCTORADO EN ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD**

**UNIVERSIDAD DE GRANADA**

**DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA**



**Tesis doctoral**

**EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE DANZATERAPIA EN LA CAPACIDAD  
FUNCIONAL Y CALIDAD DE VIDA DE PERSONAS MAYORES  
RESIDENTES EN LA COMUNIDAD.**

**María Serrano Guzmán**

**Mayo 2016**

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales

Autora: María Serrano Guzmán

ISBN: 978-84-9125-970-1

URI: <http://hdl.handle.net/10481/44013>

**TESIS DOCTORAL**

***EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE DANZATERAPIA EN LA CAPACIDAD FUNCIONAL Y CALIDAD DE VIDA DE PERSONAS MAYORES RESIDENTES EN LA COMUNIDAD.***

**María Serrano Guzmán**

**Dirigida por**

**Dra. Carmen Villaverde Gutiérrez**

**Programa de Doctorado en “Actividad Física y Salud”**

**UNIVERSIDAD DE GRANADA**

**Departamento de Fisioterapia**





La doctoranda María Serrano Guzmán y la directora de la tesis, Carmen Villaverde Gutiérrez, garantizan al firmar esta tesis doctoral, que el trabajo ha sido realizado por la doctoranda bajo la dirección de la directora de la tesis y hasta donde nuestro conocimiento alcanza, en la realización del trabajo, se han respetado los derechos de otros autores a ser citados, cuando se han utilizado sus resultados o publicaciones.

Granada, 27 de Abril de 2016

Directora de la Tesis:



Fdo.: Carmen Villaverde Gutiérrez

Doctoranda:



Fdo.: María Serrano Guzmán



A mi gran Familia



# INDICE

<b>ABREVIATURAS .....</b>	<b>1</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>3</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
I.1. Epidemiología y envejecimiento.	
I.1.1 Cambios biológicos del envejecimiento.	
I.1.2 Cambios psicológicos del envejecimiento.	
I.1.3 Cambios sociales del envejecimiento.	
I.2. Envejecimiento y sus consecuencias.	
I.3. Envejecimiento con éxito.	
I.4. Aportaciones de la Terapia Ocupacional al envejecimiento con éxito.	
I.5. Calidad de vida y envejecimiento.	
I.6. Envejecimiento y Ejercicio Físico.	
<b>II. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.....</b>	<b>37</b>
II.1. Justificación.	
II.2. Objetivos.	
<b>III. METODOLOGÍA .....</b>	<b>43</b>
III.1. Diseño y ámbito de estudio.	
III.2. Criterios de selección.	
III.3. Tamaño muestral y procedimiento de muestreo.	
III.4. Plan de actuación.	
III.5. Programa de terapia ocupacional.	
III.6. Medidas de resultado.	
III.6.1. Instrumentos de medida.	
III.7. Análisis de datos.	
<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>65</b>

<b>V. DISCUSIÓN .....</b>	<b>83</b>
V.1. Discusión de la metodología.	
V.2. Discusión de los resultados obtenidos.	
V.3. Limitaciones.	
V.4. Recomendaciones para la práctica.	
<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>99</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>103</b>
<b>VIII. ANEXOS .....</b>	<b>119</b>
ANEXO 1. CUESTIONARIOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN.	
ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO.	
ANEXO 3. ARTÍCULO PUBLICADO.	
ANEXO 4. ARTÍCULO 1 PENDIENTE DE PUBLICACIÓN.	
ANEXO 5. ARTÍCULO 2 PENDIENTE DE PUBLICACIÓN.	

## **ABREVIATURAS**

**ANOVA:** Análisis de la Varianza.

**AOTA:** Asociación Americana de Terapia Ocupacional. (American Occupational Therapy Association).

**AVD:** Actividades de la vida diaria.

**CC:** Circunferencia de la cintura.

**CV:** Calidad de Vida.

**EQ-5D:** Cuestionario de calidad de vida 5 Dimensiones. EuroQoL 5-D.

**GC:** Grupo control.

**GI:** Grupo intervención.

**IC:** Intervalo de confianza.

**ICPS:** Índice de calidad de sueño de Pittsburg.

**IMC:** Índice de masa corporal.

**INE:** Instituto Nacional de Estadística.

**OLS:** Estación unipodal. (One leg stance).

**OMS:** Organización mundial de la salud.

**PA:** Presión arterial.

**PAS:** Presión arterial sistólica.

**PAD:** Presión arterial diastólica

**SF-12:** Cuestionario de calidad de vida SF12. Medical Outcomes Survey Short-Form General Health Survey (SF12).

**SF-36:** Cuestionario de Salud SF-36 español.

**TO:** Terapia Ocupacional.



# RESUMEN



## RESUMEN

**Objetivo:** Probar la eficacia de un programa de danzaterapia en la capacidad funcional y calidad de vida de mujeres mayores de 65 años residentes en la comunidad, que no realizan ejercicio de forma habitual.

**Método:** Cincuenta y dos mujeres sedentarias (edad media de  $69,27 \pm 3,85$  años) fueron asignadas al azar para realizar un programa de danzaterapia ( $n = 27$ ) o formar parte del grupo control ( $n = 25$ ). El grupo de danza, participó durante ocho semanas en un programa de danza, tres sesiones semanales de 50 minutos cada una, basado en danza popular española (flamenco y sevillanas). Ambos grupos recibieron información, acerca de los beneficios de un estilo de vida saludable y de la importancia de la alimentación y el ejercicio físico, como factores de riesgo modificables al comienzo y mitad del estudio. Se realizó un control de seguimiento a los dos meses de finalizar el estudio que resultó en un incremento en los niveles de presión arterial de las mujeres del grupo de danza, por lo que se planteó una segunda fase de intervención, durante otras ocho semanas, para valorar la respuesta de la PA, y su posible relación con el sueño y la calidad de vida. En esta segunda fase del estudio se invitó a participar a las mujeres que quisieran del grupo control. Las comparaciones se hicieron con los datos del grupo control de referencia. El equilibrio, actividad física y nivel de condición física, la circunferencia de la cintura, presión arterial, índice de masa corporal, calidad de vida y sueño, se evaluaron al inicio y al final del tratamiento en ambos grupos. El análisis estadístico se realizó con un  $2 \times 2$  ANOVA.

**Resultados:** En la primera fase del estudio, las mujeres del grupo de danza, mejoraron significativamente el equilibrio, especialmente en test de apoyo monopodal ( $p = 0,001$ ),

TUG ( $p = 0,003$ ), TUG manual,  $p = 0,003$ ; TUG cognitivo,  $p = 0,010$ , nivel de actividad física y la condición física subjetiva ( $p < 0.05$ ) y mostraron reducción significativa de la circunferencia de la cintura ( $p = 0,001$ ) en comparación con las del grupo control. Los cambios en el IMC y calidad de vida aunque mejoraron en el grupo de danza, no alcanzaron significación estadística. No se observaron cambios en las cifras de PAS y PAD en ninguno de los grupos.

La segunda fase del estudio nos permitió verificar el efecto favorable de la danza en las cifras de PA, tanto sistólica como diastólica, calidad de vida y sueño significativamente inferiores tras la intervención, y también frente al grupo control ( $p < 0.05$ ).

Conclusión: La danzaterapia española, es una forma de actividad física eficaz para aumentar el equilibrio, reducir la grasa visceral, mejorar niveles de PA, calidad de vida calidad de sueño y prevenir comorbilidades en mujeres mayores, contribuyendo a cambiar estilos de vida sedentarios, por otros más activos y saludables.

# I. INTRODUCCIÓN



## I. INTRODUCCIÓN

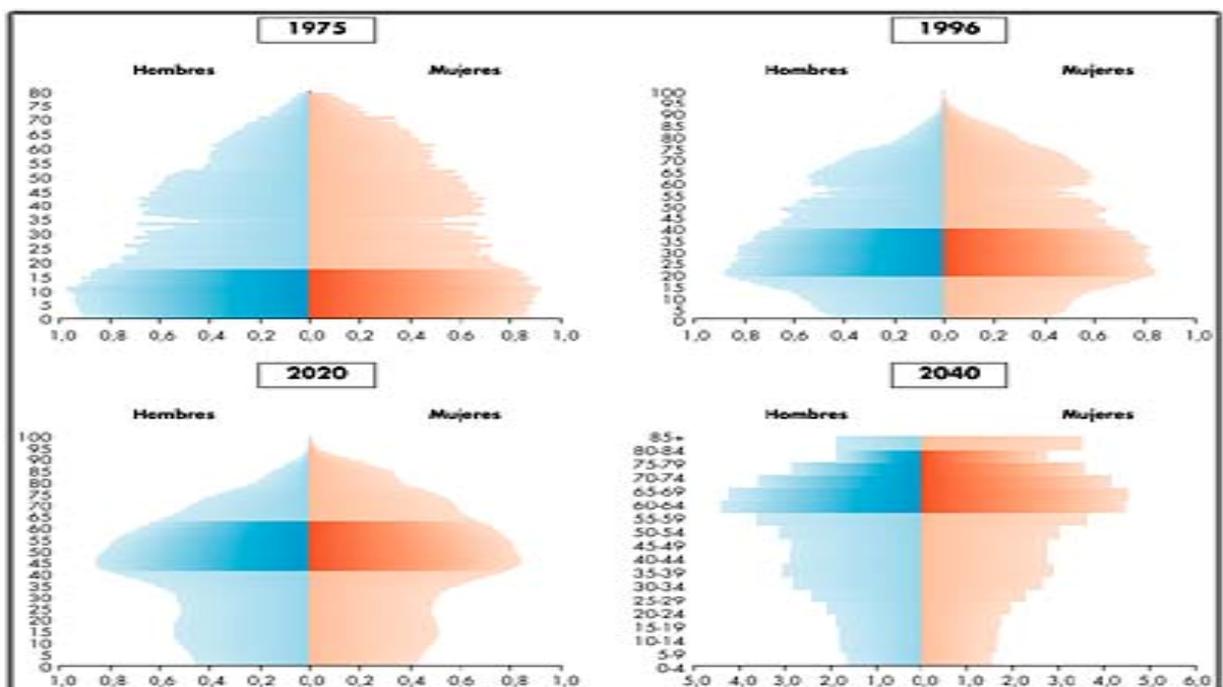
### I.1 Epidemiología del envejecimiento

Debido al aumento de la esperanza de vida de la población y a la disminución de las tasas de fecundidad, la proporción de la población mundial con más de 60 años de edad pasará de 900 a 2000 millones entre 2015 y 2050, lo que representa un aumento del 12% al 22%. En 2050 se prevé que habrá en el mundo cerca de 400 millones de personas con 80 años o más. (OMS, 2002)

Este incremento de la longevidad en el mundo, es mucho más rápido en los países con tasas de fecundidad más bajas, ocasionando un cambio radical en las pirámides demográficas produciéndose una transformación global.

En Europa la media de personas con más de 65 años, alcanzará el 29,9 por ciento en 2050, casi el doble del 16,4% que hay en la actualidad, siendo Alemania, Italia, Francia, Reino Unido y España los países con cifras más altas.

**Figura1.** Pirámides de población de la Unión Europea.

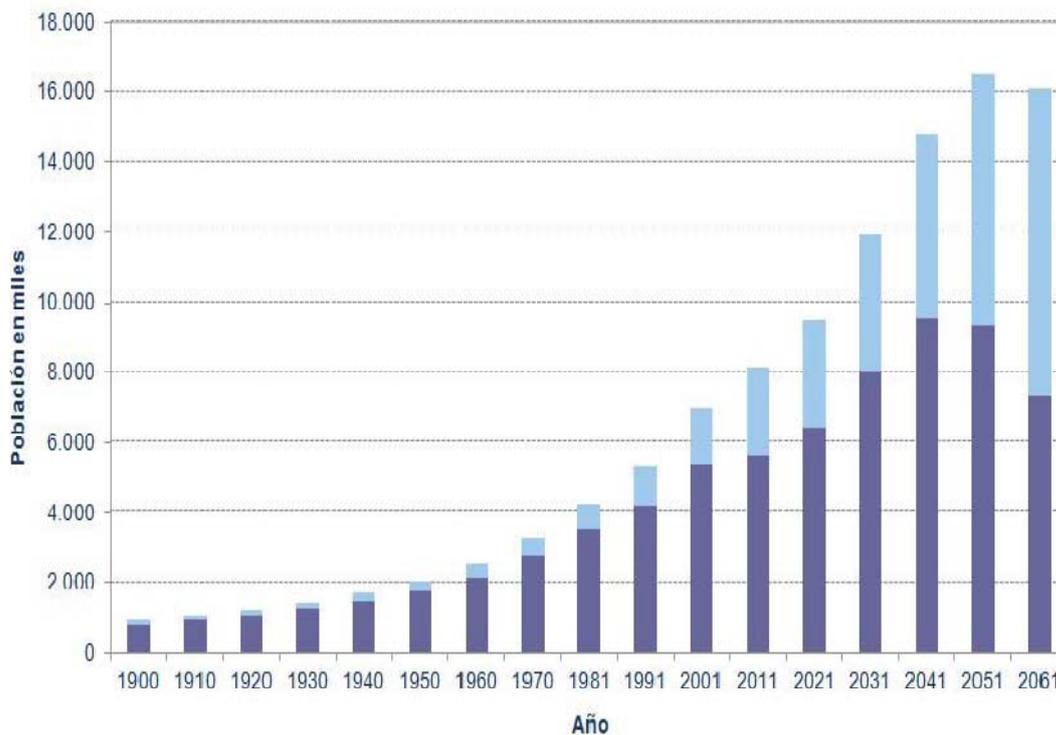


Fuente: Eurostat. Instituto Estadístico de la Unión Europea. Consulta en Enero 206

En términos absolutos, la población de la UE disminuirá en 6,9 millones de ciudadanos desde 2004 a 2050, a pesar de que para 2025 se habrá producido un incremento de 13,2 millones respecto a los valores actuales gracias a los saldos migratorios.

España, será el segundo país más envejecido del mundo si se cumplen las previsiones. Según datos del Instituto nacional de estadística (INE) en 2014, el porcentaje de población de 65 años y más se situaba en el 18,2% de la población (8.442.427 de personas), y pasaría a ser del 38,7% (más de 16 millones de personas de edad mayor o igual a 65 años) en 2051.

**Figura 2.** Porcentaje de población española de 65 años y más.

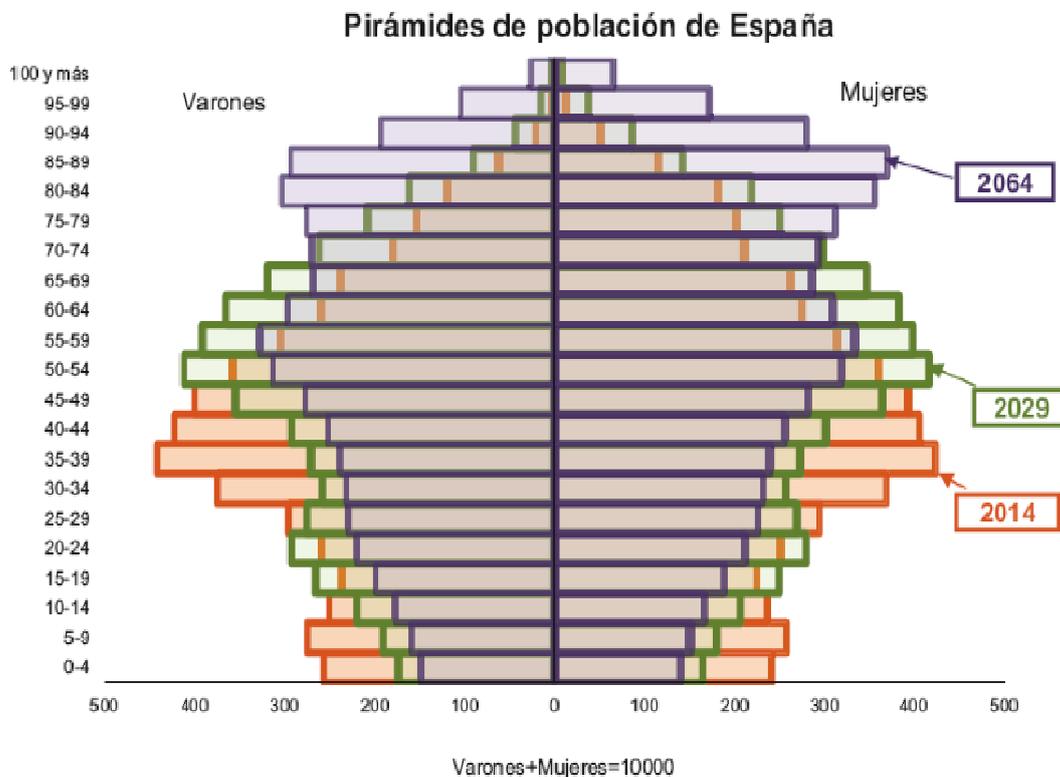


Fuente: Abellán García & Pujol Rodríguez, 2015.

El proceso de envejecimiento de la población residente en España, se ve acelerado por la tendencia decreciente en el número de nacimientos que no llega a verse compensado con el saldo migratorio positivo.

El descenso de la natalidad provocaría que en 2029 hubiera unos 1.576.000 niños menores de 10 años menos que en la actualidad (un 32,8%) y 2,3 millones menos en 50 años (un 48,9% inferior).

**Figura 3.** Pirámides de población de España, (2014- 2064)



Fuente: INE, notas de prensa octubre 2014.

Si se mantienen las tendencias demográficas actuales, la tasa de dependencia (entendida como el cociente, en tanto por ciento, entre la población menor de 16 años o mayor de 64 y la población de 16 a 64 años) se elevaría más de siete puntos, desde el 52,1% actual hasta el 59,2% en 2029 y en 2064 alcanzaría el 95,6% (Figura 3).

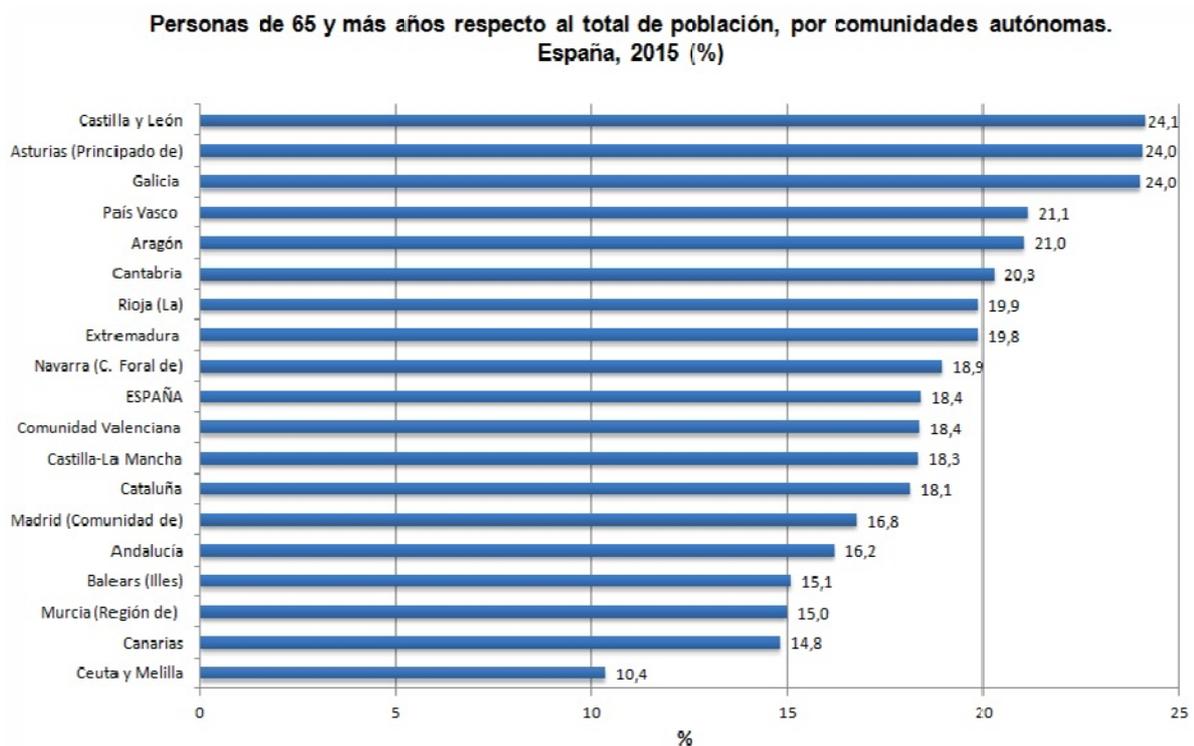
La población centenaria pasaría de las 13.551 personas en la actualidad, a más de 372.000 dentro de 50 años. (INE, 2014).

Las comunidades autónomas más envejecidas son Castilla y León, Asturias, Galicia, País Vasco, Aragón y Cantabria con proporciones de personas mayores que superan el 20%.

Canarias, Murcia y Baleares son las comunidades con proporciones más bajas, por debajo del 16%.

Cataluña, Andalucía, y Madrid son las comunidades con más población de edad, y superan el millón de mayores cada una.

**Figura 4. Porcentaje de población mayor de 64 años por comunidades autónomas.**

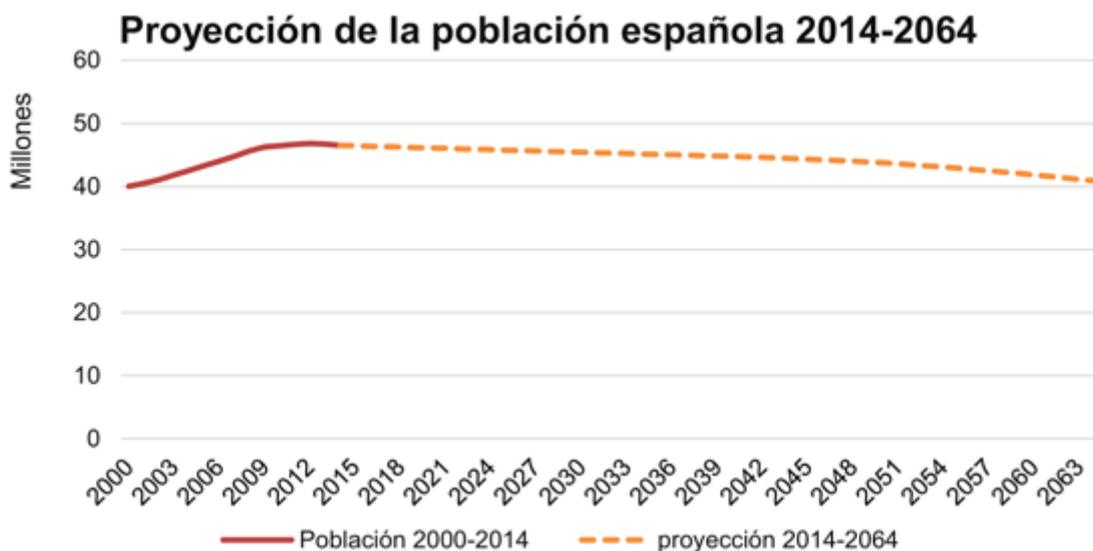


Fuente: INE: INEBASE. Estadística del Padrón Continuo a 1 de enero de 2015. Consulta en enero de 2016

La proyección realizada contempla una reducción de la población residente, fenómeno principalmente acusado a partir de 2040, debido principalmente al progresivo aumento de las defunciones y a la disminución de los nacimientos. Se produciría así un saldo vegetativo negativo. El número de defunciones superaría por primera vez al de nacimientos.

La población de España en los próximos 15 años perdería 1.022.852 habitantes (un 2,2%) y en los próximos 50 años más de 5,6 millones (un 12,1%).

**Figura 5. Proyección de la población española.**



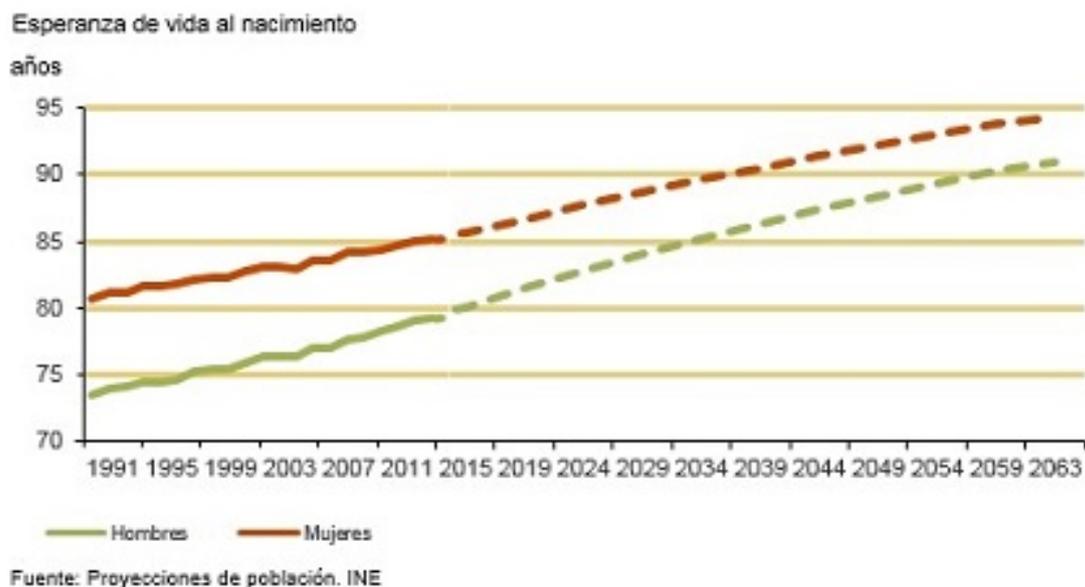
*Fuente: INE, notas de prensa octubre 2014.*

La esperanza de vida entendida como el número medio de años que esperaría seguir viviendo una persona de una determinada edad en caso de mantenerse el patrón de mortalidad por edad (tasas de mortalidad a cada edad) actualmente observado, es uno de los principales indicadores que reflejan consecuencias de las políticas sanitarias, sociales y económicas de un país. La esperanza de vida en España tanto al nacer como a los 65 años se encuentra entre las más altas de la Unión Europea para ambos sexos.

En 2009, la esperanza de vida estaba en 84 años para las mujeres y 78 para los hombres, frente a los 42 y 40 años respectivamente de principios del siglo XX. Según datos del Instituto Nacional de Estadística de 2015, la esperanza de vida al nacimiento alcanzaría los 84,0 años en los hombres y los 88,7 en las mujeres en el año 2029, lo que supone una ganancia respecto a los valores actuales de 4,0 y de 3,0 años respectivamente.

Estos valores serían de 90,9 años de esperanza de vida al nacimiento para los hombres en el año 2063 y de 94,3 años para las mujeres en el año 2063.

**Figura 6. Proyección de la esperanza de vida al nacimiento. Brecha de género. España**



En las últimas décadas ha aumentado significativamente la esperanza de vida al nacimiento en hombres y mujeres.

La mejora de las expectativas de vida en las personas de edad madura y avanzada y la reducción sostenida de la tasa de mortalidad en estas edades ha permitido que aumente el número de estas personas en el conjunto de la población, siendo bastante superior el número de mujeres que alcanzan una edad avanzada.

Por tanto, el envejecimiento es un proceso predominantemente femenino. Hay un 34% más de mujeres (4.828.972) que de hombres (3.613.455). La mayor longevidad de la mujer determina la feminización del envejecimiento, debido a la mayor esperanza de vida de las mujeres que supera casi en una década la de los hombres, siendo éste un factor demográfico del que participan todos los países de la Unión Europea.

## **I.2 El envejecimiento y sus consecuencias**

Según la OMS el envejecimiento humano no responde a una única causa, por lo que no es posible dar una única definición de anciano, que pudiera aplicarse uniformemente y de forma útil a todas las personas, sino que es el resultado de un proceso complejo en el que interactúan a partes iguales lo biológico, el medio ambiente y lo social en el que se desarrolla la persona a lo largo de toda su vida. Numerosas definiciones coinciden en tratarlo como un proceso dinámico, multifactorial e inherente a todos los seres humanos. (Alvarado García & Salazar Maya, 2014).

La Organización Mundial de la Salud (2009) define el envejecimiento como el "Proceso fisiológico que comienza en la concepción y ocasiona cambios en las características de las especies durante todo el ciclo de la vida"; esos cambios producen una limitación de la adaptabilidad del organismo en relación con el medio. El ritmo con que estos cambios se producen en los diferentes órganos de un mismo individuo es variable pero siguiendo el mismo patrón, ya que se trata de una característica de especie. No obstante también puede variar el ritmo con que envejecen unos individuos u otros. Ello es debido a que el envejecimiento es un proceso programado genéticamente, modulado por la interacción entre factores intrínsecos (genes) y factores extrínsecos o medioambientales (entorno del individuo; cultura; estilos de vida) sobre los que es posible intervenir y modificar en aras a la prevención de riesgos para la salud. (Hernando, 2006).

Por tanto, los factores ambientales extrínsecos juegan un papel muy importante en la reducción del riesgo de enfermedad. A medida que envejecemos, la contribución relativa de los factores genéticos disminuye (envejecimiento intrínseco), mientras que aumenta la relevancia de los factores no genéticos (envejecimiento extrínseco), siendo estos últimos susceptibles de ser modificados a partir de un cambio de conducta o ambiental",

Los gerontólogos definen el proceso de envejecimiento en función de tres fenómenos distintos: (Hopkins & Smith, 1998).

1. La capacidad biológica para la supervivencia
2. La capacidad psicológica para la adaptación
3. La capacidad sociológica para la satisfacción de roles sociales

Para Morales y Bravo (2006) el envejecimiento no debe considerarse un estado inmutable, sino un proceso complejo y dinámico que varía en función de tres fenómenos diferentes que se describen brevemente a continuación.

### **I.2.1. Cambios biológicos del envejecimiento**

La tabla 1, muestra un esquema resumen del envejecimiento morfofisiológico, definido como conjunto de cambios producidos en el organismo en relación al paso del tiempo. (Millán & Znaidak, 2006)

**Tabla 1. Envejecimiento morfo-fisiológico**

Antropométricamente	Pérdida de estatura: un centímetro por década a partir de los 50 años (por la disminución de la altura del espacio intervertebral y por el aumento de la cifosis dorsal).
Sistema nervioso	Pérdida de neuronas, compensada en parte por la neuroplasticidad. Disminución de los neurotransmisores cerebrales.
Sistema cardiovascular:	Modificaciones de la capa íntima de las arterias: incremento del depósito de sustancias principalmente colesterol y fosfolípidos. La fibra miocárdica se atrofia disminuyendo su capacidad funcional.
Nefronas	Disminuyen su número, así como el flujo sanguíneo glomerular, lo que produce una disminución de la capacidad de depuración del riñón (se manifiesta con incremento en el plasma de productos resultantes del metabolismo nitrogenado: urea y creatinina).
Aparato respiratorio	Se produce una disminución de la capacidad vital (CV) y del volumen inspirado en el primer segundo (VEMS), debido a alteraciones de las estructuras musculoesqueléticas que participan en la respiración y por disminución de la elasticidad del tejido pulmonar, observándose un aumento del volumen residual
A nivel endocrino	- <i>En la mujer</i> el cambio más importante es la pérdida de la función ovárica con la disminución brusca de la producción de estrógenos. - <i>En el varón</i> se produce una disminución progresiva de la testosterona libre en el plasma La disminución de la hormona del crecimiento (GH) y el factor de crecimiento(IGF-1) influyen en la disminución de la masa muscular y de la fuerza física con tendencia al incremento de la masa grasa. Disminuye la concentración de melatonina, pudiendo ser la responsable de los trastornos del sueño inherentes al envejecimiento.
A nivel del sistema músculo-esquelético	Pérdida de masa ósea, disminución de la masa muscular esquelética, que ocasionan disminución de la fuerza y funcionalismo muscular.
A nivel sensorial	Pérdida de la sensibilidad del sentido del gusto, disminución de la percepción de la sed.
Sistema inmunitario	La capacidad inmunitaria del individuo disminuye, ya que, aunque el número de linfocitos T se mantiene, incrementan su actividad supresora, disminuyendo su actividad cooperativa y citotóxica. Y los linfocitos B y células plasmáticas disminuyen la producción de anticuerpos, sobre todo frente a antígenos nuevos.

### I.2.2. Cambios psicológicos del envejecimiento

El proceso de envejecimiento cognitivo se caracteriza por mostrar una gran variabilidad individual, de modo que dista mucho de ser un fenómeno homogéneo (González, Balo, & Gómez, 2006).

**Tabla 2. Resumen de los cambios más significativos a nivel cognitivo.**

Memoria	Existen alteraciones en la memoria, sobre todo en la memoria a corto plazo, la información se capta con más lentitud y cuesta más recuperarla. Suelen padecer de amnesia focalizada en el tiempo. Se dan algunos problemas en el recuerdo y la evocación.
Lenguaje	Se hace más rico, mejora el vocabulario. Se da un declive en la fluidez verbal.
Personalidad	Algunos autores hablan de estabilidad y otros de cambio. Por lo general no suele alterarse, a menos que se produzcan alteraciones patológicas.
Inteligencia	Cierto déficit del procesamiento de información (más acusado en las pruebas no verbales y de razonamiento que en las pruebas verbales). Disminuye la inteligencia fluida (mide la capacidad para resolver problemas nuevos, no depende del conocimiento adquirido ni de factores culturales). No obstante, hay que tener en cuenta que la rapidez es un factor importante en los test que evalúan la inteligencia fluida, de ahí que los mayores estén en desventaja respecto a los individuos jóvenes. Además las destrezas que son la base de las actividades fluidas no suelen practicarse por la mayoría de las personas mayores, por lo que con una estimulación adecuada, estas habilidades podrían mejorarse. Se mantiene estable o aumenta la inteligencia cristalizada (acumulación de experiencias y conocimientos del individuo durante toda la vida, sí está influida por factores educativos y culturales).
Estado afectivo	Se tiene mayor cautela, conformismo y aceptación. Disminución de la capacidad para resolver problemas
Capacidad de Adaptación	Suele estar disminuida por el miedo ante situaciones desconocidas
Velocidad de procesamiento de la información	Se da un enlentecimiento
Percepción	Algo disminuida
Creatividad e imaginación	Se conservan

Los cambios en la esfera psicológica, abarcan la actitud y comportamiento frente al entorno, los cuales están muy relacionados con los acontecimientos vividos durante toda la vida y de muchas circunstancias impuestas por la situación en que se encuentran las personas con edad avanzadas.

### **I.2.3. Cambios sociales del envejecimiento**

Los cambios sociales más importantes que se producen en el envejecimiento van asociados a los cambios de rol de la persona, tanto roles individuales como sociales, que cada individuo experimenta de distinta forma (Cornachione, 2008).

Entre ellos cabe citar:

*La jubilación*, entendida como el permiso social que nos permite desligarnos del trabajo y al cual accedemos por el hecho de haber cumplido una edad previamente reglamentada o unos años de trabajo preestablecidos.

Se trata de un momento trascendental en la vida de las personas y es considerada un cambio cualitativo que les concierne en todos sus aspectos. El trabajo es una forma de vínculo social que hace que te sientas útil y productivo. la modificación del rol puede ser entendido como un paso más para el final o como una época de oportunidades donde poder realizar todas aquellas cosas que por falta de tiempo no se han podido hacer antes.

*Los cambios familiares*: entendidos como la pérdida de relaciones a causa de fallecimientos, problemas de salud y abandono de los hijos del hogar “síndrome del nido vacío”, hacen que parte de las ocupaciones principales de su vida desaparezcan, sobre todo en las mujeres que han creado su proyecto de vida en torno al cuidado de los hijos y por la tradición social del cuidado del hogar, que llevan ejerciendo a lo largo del tiempo, lo que provoca en numerosas ocasiones un aislamiento social.

De acuerdo con la profesora y gerontóloga del País Vasco, M. Teresa Bazo (2006), uno de los principales problemas de la sociedad actual y especialmente de las personas mayores es la soledad, resaltando que el principal problema no es tanto el hecho de vivir solo como el de sentirse solo o aislado.

Ya en el presente siglo y siguiendo una diferenciación del envejecimiento que integraría los cambios descritos en la esfera física, psicológica y social, Busse (de Miguel, 2003) distingue entre:

*Envejecimiento Primario*, que hace referencia a los cambios asociados de forma inherente al proceso de envejecimiento y que podríamos denominar envejecimiento fisiológico, ya que toma en cuenta aquellos procesos de deterioro biológico genéticamente programados, que ocurren incluso en personas con buena salud y ausencia de enfermedades. Es un proceso inevitable y ocurre bajo cualquier circunstancia individual y ambiental. A diferencia del *Envejecimiento Secundario*, referido a los cambios asociados a patologías que pueden o no acompañar a la vejez. Involucra a los procesos de deterioro que aumentan la vulnerabilidad con la edad y que se relacionan con factores controlables tales como la nutrición, el ejercicio físico, los hábitos de vida y las influencias ambientales. Este proceso a diferencia del anterior, es prevenible, evitable y puede retrasar y comprimir la morbimortalidad en el tiempo, permitiendo un envejecimiento más satisfactorio.

En un intento de complementar estas dos formas de diferenciar el envejecimiento, algunos autores (Baltes, 1990; Rowe & Kahn, 1997; Fernández-Ballesteros, 2009) añadieron una tercera categoría, donde la persona tendría una baja probabilidad de enfermar y de discapacidad asociada, junto con un alto funcionamiento cognitivo, capacidad física funcional y compromiso activo con la vida, denominándolo

envejecimiento saludable, satisfactorio o exitoso, con base en la teoría de Fries (1980) “El ejercicio físico practicado de forma regular es un elemento crucial en el envejecimiento con éxito, tanto de forma transversal como longitudinal”. Fries (1989, 2002).

### **I.3 Envejecimiento con Éxito**

Diferentes modelos de envejecimiento propuestos en las dos últimas décadas tratan de ofrecer un punto de vista positivo sobre el término de envejecimiento. (Alvarado & Salazar, 2014)

El término *envejecimiento exitoso*, propuesto por Rowe (1987), hace referencia a la habilidad para mantenerse en bajo riesgo de enfermar, con un alto nivel de actividad física y mental y decididamente comprometido con la vida, por medio del mantenimiento de relaciones interpersonales y de la participación en actividades significativas (Vaillant, 2001).

El de *envejecimiento saludable*, propuesto por la OMS (1998), se define como una etapa que comienza mucho antes de los 60 años y solo puede conseguirse, desarrollando desde edades tempranas hábitos y estilos de vida saludables, así como realizando una prevención temprana de algunas enfermedades y discapacidades (Bowling, 2005).

El término *envejecimiento activo* de la OMS (2002), enunciado como el proceso de optimización de las oportunidades de salud, participación y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen (Reyes, 2011), hace referencia a una participación continua en aspectos sociales, económicos, culturales, espirituales y cívicos, y no solo a la capacidad para estar físicamente activo si se quiere

hacer del envejecimiento una experiencia positiva con una vida más larga (Castillo, 2009).

El envejecimiento exitoso, como afirman algunos autores, resulta ser una cuestión de opción individual (Brigeiro, 2005). Se basa en el concepto, entre otros, de "bienestar subjetivo", entendido éste como el grado de satisfacción que experimentan las personas cuando hacen una valoración o juicio global de sus vidas (García Rodríguez, 2007).

Según Rowe y Khan (1998) tres condiciones independientes deben estar presentes para alcanzar un envejecimiento exitoso:

- Una reducida probabilidad de desarrollar enfermedades y las discapacidades asociadas
- El mantenimiento de un alto nivel de funcionamiento cognoscitivo y fisiológico,
- La participación en actividades sociales y productivas.

Peel, McClure y Bartlett, (2005) en una revisión, examinaron los resultados de la mayoría de los artículos procedentes de estudios longitudinales (de 1985 a 2003) y concluyeron que los criterios utilizados en la identificación del envejecimiento con éxito son dos: la supervivencia y el nivel de funcionalidad del individuo. La revisión de estos estudios puso de relieve que la mayoría de los determinantes o predictores investigados en la literatura son esencialmente, los estilos de vida (no fumar, no beber, adecuada alimentación y ejercicio físico).

Los efectos modificadores reales de estos factores cuando los cambios de hábitos y estilo de vida se producen en edades ya avanzadas, aunque cada vez considerados como más positivos, siguen siendo investigados.

Peel y colaboradores señalaron que cuando el objetivo de la investigación es la prevalencia de envejecientes con éxito, su variabilidad es muy amplia, oscilando entre un 12,7 y un 49%. (Fernández - Ballesteros, 2010)

En España el número de personas mayores practicando ejercicio físico va aumentando, siendo una de las principales medidas no farmacológica en el cuidado de la salud, además su desarrollo de forma regular disminuye la mortalidad (Aparicio, Molina, Carbonel & Delgado, 2010).

#### **I.4 Aportaciones de Terapia Ocupacional al Envejecimiento con Éxito**

Los terapeutas ocupacionales tienen un papel importante en la educación sanitaria y hábitos saludables de la población en general. De acuerdo con la OMS, (2005) la promoción de la salud es el proceso de permitir que las personas aumenten el control de su salud y la mejoren. Se refiere a cualquier actividad destinada a ayudar a las personas a cambiar sus estilos de vida y progresar hacia un estado óptimo de salud.

La promoción de la salud se puede facilitar por medio de una combinación de esfuerzos dirigidos a crear conciencia, cambiar conductas y crear ambientes que apoyen las buenas prácticas de salud, las políticas públicas saludables y el desarrollo comunitario.

(Tannahill A. 1985)

Hoy se sabe que las claves de un buen envejecimiento y la prevención de factores de riesgo y limitaciones que conducen a la dependencia, son la actividad física e intelectual, una alimentación equilibrada, sueño y sexualidad saludables, evitar el consumo de tóxicos, tener relaciones sociales gratificantes y mantener una actitud positiva y con propósito ante la vida.

La salud está directamente relacionada con el estilo de vida de la persona. Los patrones diarios de las actividades elegidas por los individuos proporcionan un estilo de vida equilibrado o desequilibrado. Adolf Meyer, uno de los padres de la terapia ocupacional, describe la importancia de la correcta distribución entre trabajo, descanso, juego y sueño, y el modelo de Adaptación Temporal de Terapia Ocupacional expone que el uso y organización del tiempo es uno de los indicadores de ajuste exitoso de las demandas de la vida. (Cristiansen, 1996)

La base filosófica de la TO, (AOTA, 1979) establece que «El hombre es un ser activo cuyo desarrollo está influenciado por la actividad propositiva. El ser humano es capaz de influir sobre su salud física y psíquica y sobre su entorno físico y social a través de la actividad propositiva. La vida humana es un proceso de continua adaptación. Si la adaptación es adecuada es posible obtener un equilibrio.

La adaptación es un cambio en la función que promueve la supervivencia y la autoactualización. Existen factores biológicos, psicológicos y ambientales que pueden interrumpir el proceso de adaptación en cualquier momento del ciclo vital, causando una disfunción. La actividad propositiva facilita el proceso adaptativo. La actividad propositiva (ocupación), incluyendo los componentes interpersonales y ambientales, puede utilizarse para prevenir y mejorar la disfunción y promover el máximo nivel posible de adaptación. La actividad utilizada por un TO incluye ambos propósitos, intrínseco a la actividad y terapéutico».

Desde la perspectiva de la Terapia Ocupacional, las investigaciones son escasas y nos muestran la necesidad de generar conocimiento empírico acerca del envejecimiento desde una perspectiva ocupacional.

Entre las aproximaciones hechas, podemos destacar las realizadas por Clark, (2003) en su estudio sobre el buen envejecimiento “Well Elderly Study clinical trial”, cuyo objetivo era “evaluar la eficacia de las intervenciones de Terapia Ocupacional preventiva, entre las personas mayores que viven de manera independiente en zonas urbanas y multiétnicas”. Los autores pudieron demostrar que las intervenciones de terapia ocupacional que se enfocan hacia la prevención y promoción de la salud, son más eficaces que la simple participación de las personas mayores en un programa de actividades sociales o que la ausencia de tratamiento.

El estudio lo conformaron 361 personas mayores con una edad media de 74,4  $\pm$ 7,4 años, donde un tercio de los participantes recibieron T.O (life stile Redesigning program), otro tercio fue incluido en un programa de actividades sociales, y el tercio restante no recibió ningún tipo de intervención, la duración del estudio fue de 9 meses.

Una de las claves centrales en el desarrollo de la intervención de este estudio, consiste en la participación en una ocupación como vía para obtener salud y bienestar social.

Entendiendo los conceptos generales de la ocupación, como la importancia de la continuidad y hábito, los autores fueron capaces de diseñar un plan de tratamiento efectivo que tuvo la capacidad de promover cambios duraderos y positivos.

Durante la intervención se enseñó explícitamente a los participantes, la importancia de la ocupación en conseguir una vida feliz y saludable, y llegaron al convencimiento del poder de la actividad diaria para transformar la vida. Este concepto les dio esperanza para el cambio positivo, y les ayudó a ganar una sensación de control sobre el declinar del envejecimiento, junto con una gran habilidad para organizar sus vidas a través de la elección de sus ocupaciones.

Con el objetivo de promover la salud a través de la ocupación, se tuvo mucho cuidado en considerar las escalas de valores y esquemas de vida de cada persona mayor tratada. Se puso especial atención en promover las habilidades de los participantes para realizar las ocupaciones que les proporcionaran una sensación de propósito y realización personal. Los autores presenciaron con frecuencia un resurgir de ocupaciones muy apreciadas, las cuales, cuando fueron incluidas en las vidas de los mayores, produjeron un notable aumento en el entusiasmo, vitalidad y sensación de propósito. Referente al aspecto del significado de las ocupaciones, son muy importantes las diferencias individuales. La personalidad de cada anciano, el género y la cultura, se consideraron en el desarrollo del plan de forma personalizada. Como parte de este esfuerzo, la intervención fue cuidadosamente adaptada a las necesidades del subgrupo de mayores chinos que hablaban mandarín y que participaban en el estudio (Jackson, et al., 2000).

En este ensayo clínico randomizado, los autores proporcionan una prueba científica de la efectividad de la Terapia Ocupacional en la modificación del estilo de vida de las personas mayores que viven en su entorno habitual y ha sido posible identificar claramente a la T.O. como el agente responsable de producir beneficios significativos en la salud y el bienestar.

Paralelamente a este estudio, a través de una encuesta estandarizada por teléfono (diseñada para descubrir cuáles eran los gastos que la persona mayor generaba relacionados con su salud), se descubrió que los mayores que se beneficiaron de un tratamiento de T.O. ocasionaron menores gastos en otros servicios de salud. De hecho, el ahorro promedio supera el coste de la propia terapia, lo que sugiere que la T.O. puede ahorrar dinero a los servicios sanitarios, mejorando además de la salud, su calidad de

vida. El análisis se llevó a cabo siguiendo el Panel de coste-efectividad para salud pública de los Estados Unidos.(Hay, La Bree, Luo ,*et al.*, 2002).

### **I.5. Calidad de vida y envejecimiento**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) fue pionera en el futuro desarrollo de la Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS), al definirla, ya en 1948, como “un estado de completo bienestar físico, psíquico y social y no meramente la ausencia de enfermedad”.

Los investigadores han diferenciado dos tipos de Calidad de Vida:

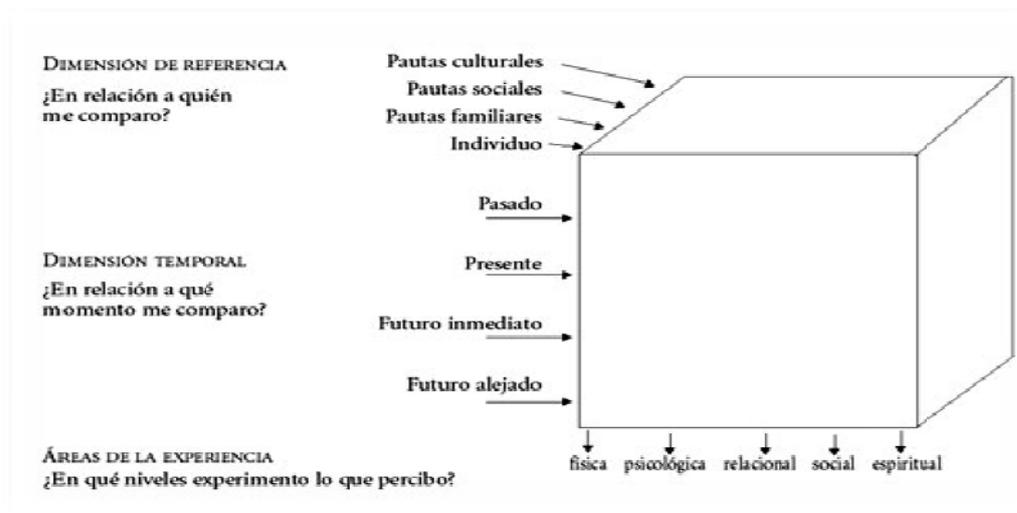
- Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), es la percepción del paciente de cómo el estado de su salud afecta el funcionamiento físico, psicológico y social y el bienestar.
- Calidad de vida (CV), abarca la satisfacción del paciente con la vida en general y no únicamente relacionado con la enfermedad.

La calidad de vida está compuesta por un conjunto de dimensiones principales que están influenciadas por las características personales y el entorno que rodea a la persona.

Flecha (2014) concibe la calidad de vida como “un concepto multidimensional que engloba componentes objetivos y subjetivos referidos al bienestar físico y psicosocial de las personas, y su evaluación incluye la percepción subjetiva que tiene el propio sujeto de estas dimensiones”. Así mismo, entiende el bienestar psicológico subjetivo, como “la valoración positiva, afectiva y cognitiva, de bienestar y satisfacción con la vida entendida como ‘estar y sentirse bien en el presente’ y, ‘estar y sentirse bien con el propio recorrido vital’”.

Estas dimensiones son las mismas para todo el mundo aunque su importancia varíe entre las diferentes personas. En la figura 7, de Sharon Wood, (1994) tomada del artículo de Schwartzmann, (2003), se muestra la complejidad de la articulación de las diversas dimensiones de referencia, temporales y de experiencia.

**Figura 7. Dimensiones calidad de vida.**



Fuente: Schwartzmann 2003.

Esta multidimensionalidad conceptual de la CV y de la CVRS, ha hecho que durante las tres últimas décadas se haya realizado un notable esfuerzo para desarrollar y validar distintas herramientas que capturasen adecuadamente los distintos aspectos englobados en ambos conceptos.

A medida que se aumentan los años, la calidad de vida está determinada por la capacidad para mantener la autonomía (capacidad percibida de controlar, afrontar y tomar decisiones personales acerca de cómo vivir al día de acuerdo con las normas y preferencias propias) y la independencia (capacidad de desempeñar las funciones relacionadas con la vida diaria, es decir, capacidad de vivir recibiendo poca ayuda o ninguna, de los demás). (OMS, 2002)

El envejecimiento poblacional puede considerarse un éxito de las políticas de salud pública y el desarrollo socioeconómico, pero también constituye un reto para la sociedad, que debe adaptarse a ello para mejorar al máximo la calidad de vida de las personas mayores.

En coherencia con las directivas de la Organización Mundial de la Salud Wilcock (2006), anima a los profesionales de Terapia Ocupacional y de Salud Pública a ampliar su pensamiento y prácticas incluyendo la ocupación dentro de las necesidades de salud. También hace referencia a la necesidad de la promoción mundial de la salud y el bienestar, tanto físico como social, mental, ambiental y espiritual, a través de lo que se hace de manera cotidiana.

Este autor desarrolla una concepción diferente de la ocupación y de su relación con la salud y el bienestar. Basándose en su propia investigación defiende que "...” existe una muy fuerte relación entre ocupación y salud, hasta el punto de que la ocupación es el mecanismo biológico de la salud... lugar potencial de la ocupación en el cuidado de la salud”...(Wilcock,1998).

La influencia de la ocupación sobre la salud y sobre la calidad de vida de las personas ha formado parte del discurso teórico tradicional de la profesión del Terapeuta Ocupacional (Talavera Valverde, 2007).

Las ocupaciones son centrales para las personas debido al sentido identitario y competencial que llevan aparejadas, e influyen en cómo uno emplea su tiempo y toma decisiones (AOTA, 2002).

El Modelo de Ocupación Humana (MOHO) es un conjunto de teorías de terapia ocupacional desarrolladas para la práctica que aborda tres componentes específicos muy importantes cuando un terapeuta ocupacional está ayudando a un cliente en los cambios de estilo de vida (Kielhofner, 2002).

- Componente volitivo: La primera preocupación de MOHO es entender lo que motiva a la gente y les hace elegir las actividades que llenan su vida.
- Componente de la habituación: El segundo aspecto que contempla MOHO es el modo y la frecuencia en las actividades diarias, cómo las personas se comportan de una determinada manera día tras día.
- El tercer componente de MOHO es el ejecutivo, cuando la persona participa en actividades, el desempeño ocupacional está sujeto a las capacidades físicas y mentales.

“También de interés para la capacidad de rendimiento es el concepto del cuerpo vivido. Se refiere a experimentar el mundo a través de un cuerpo en particular por lo que es muy interesante cuando se asocia a la obesidad.

Estos componentes están entrelazados, donde uno afecta al otro. Son diferentes en cada ser humano. Dentro de voluntad, hay causalidad personal, valores e intereses. Dentro de habituación, tenemos hábitos y roles, y dentro de la capacidad de desempeño, está la capacidad de realizar actividades, en relación a la experiencia y el entorno, basados en las capacidades físicas y mentales.”(Matilla, R. 2013)

Todo lo anterior puede ser vinculado con el proceso continuo de los cambios de estilo de vida de un envejecimiento sedentario.

## **I.6. Envejecimiento y Ejercicio Físico.**

Según datos de la última encuesta nacional de salud de 2012, el 73,3% de las personas de 65 y más años, declaran padecer alguna enfermedad o problema de salud crónicos, siendo la hipertensión arterial y las enfermedades del aparato locomotor las más prevalentes en ambos sexos, con cifras de obesidad que superan el 15%. (INE, 2013).

En relación con el ejercicio físico o actividad principal, un 53,3% de los hombres de este grupo de población, pasan la mayor parte del día sentados, mientras que el 58,6% de las mujeres lo hacen de pie, pero sin realizar grandes desplazamientos o esfuerzos y un 36,8% de ellas también permanecen sentadas. A pesar de ello, la frecuencia de limitaciones graves en ambos sexos no alcanza el 5%, y las limitaciones para la movilidad representan el 15%.

Una de las herramientas consideradas más eficaces como solución sobre el concepto del riesgo de inactividad o envejecimiento sedentario es el ejercicio físico, y según Martín-Lesende et al. (2010), es el único tratamiento general específico eficaz hasta el momento para la prevención primaria y secundaria de la fragilidad.

Numerosos estudios informan que el ejercicio físico practicado de forma regular mejora los componentes funcionales, fisiológicas y de comportamiento de la condición física, como la hipertensión arterial, la función cardiorrespiratoria, la composición corporal, equilibrio aumentando la calidad de vida (Swift, Earnest, Blair, & Church, (2012), mientras que la inactividad y el sedentarismo, aumentan el riesgo de padecer enfermedades crónicas (Haskell, Blair, & Hill, 2009).

Sin embargo muchos autores consideran que no existe suficiente información acerca de las características óptimas de intensidad, frecuencia y duración, que deben cumplir los programas de ejercicio físico destinados a los adultos mayores (Vincent, et al., 2002).

Hoy se sabe que los beneficios de la actividad física se contraponen a las consecuencias negativas que se consideran asociadas al envejecimiento fisiológico, de forma que si la inactividad actuara de manera sinérgica con el proceso de envejecer, la actividad mantenida ejercería un efecto contrario.

En la tabla 3 podemos observar los efectos contrapuestos entre actividad física y envejecimiento en relación con determinados parámetros funcionales. (Primitivo et al., 2007).

**Tabla 3.** Efectos de la actividad física en el envejecimiento.

<b>PARÁMETROS FÍSICOS</b>	<b>ENVEJECIMIENTO</b>	<b>EJERCICIO</b>
Capacidad aeróbica máxima	Disminuye	Aumenta
Elasticidad tisular	Disminuye	Aumenta
Potencia muscular	Disminuye	Aumenta
Coordinación motora	Disminuye	Aumenta
Tiempo reacción neuronal	Disminuye	Aumenta
Estabilidad, velocidad, marcha	Disminuye	Aumenta
<b>FUNCIÓN CARDIOVASCULAR</b>	<b>ENVEJECIMIENTO</b>	<b>EJERCICIO</b>
Volumen minuto en ejercicio	Disminuye	Aumenta
Densidad capilar	Disminuye	Aumenta
Flujo sanguíneo muscular	Disminuye	Aumenta
<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>	<b>ENVEJECIMIENTO</b>	<b>EJERCICIO</b>
Gasto energético total	Disminuye	Aumenta
Agua corporal total	Disminuye	Aumenta
Síntesis proteica	Disminuye	Aumenta
Velocidad tránsito intestinal	Disminuye	Aumenta
Apetito	Disminuye	Aumenta

*Fuente: Primitivo et al., 2007. Actividad física y ejercicio en los mayores. Hacia un envejecimiento activo.*

Quintero et al. (2015), en un estudio reciente de la menopausia inducida en modelos de ratas, llegó a la conclusión de que el entrenamiento de ejercicio aeróbico era el remedio más eficaz para los desórdenes de la presión arterial.

El trabajo aeróbico también se ha considerado óptimo para mejorar el equilibrio y para disminuir el riesgo de caídas en las personas mayores. (Virág, et al., 2014)

Un buen equilibrio es esencial para las actividades de la vida diaria, y requiere la integración de la información sensorial acerca de la posición del cuerpo en relación con el entorno, así como la capacidad de generar respuestas motoras apropiadas con el fin de controlar el movimiento. Los trastornos del equilibrio son un problema creciente para la salud pública debido a su asociación con caídas, que puede marcar el comienzo de una disminución de la función e independencia y son la causa principal de hospitalización relacionada con lesiones entre los mayores (Sturniek, George, & Lord, 2008).

Una de cada tres personas mayores de 65 años y que viven en la comunidad sufre al menos una caída al año, y el 10-15% de estas caídas se asocian con lesiones graves y largos períodos de inactividad física (Sturnieks et al., 2008).

A pesar de que los beneficios de la actividad física son bien conocidos, la adhesión a las pautas recomendadas de actividad física sigue siendo baja en esta población.

Entre los factores causantes de la mala respuesta al ejercicio orientado a programas de tratamiento para las mujeres con obesidad incluyen la vergüenza, el miedo al ridículo o la crítica, la existencia de las obligaciones familiares, la falta de inclinación, tiempo insuficiente y pobre auto-eficacia en relación con el ejercicio (Gillett, Caserta, 1996).

La motivación para hacer ejercicio también se puede ver reducida por las preocupaciones acerca de la falta de interacción social durante el entrenamiento físico o el disfrute reducido de actividades de ocio (Eyigor, et al., 2009).

Al plantear una actividad física en personas mayores, debemos tener en cuenta que tenga un componente lúdico, una ocupación del tiempo de ocio en base a los intereses de las participantes, pero también el tipo de ejercicio físico, duración e intensidad, y una regularidad suficiente para conseguir beneficios en la calidad de vida.

En este contexto, el ejercicio aeróbico basado en la danza, es una forma de actividad física que mejora la respuesta cardiovascular ante situaciones de estrés, mejora la elasticidad, flexibilidad, estabilidad postural, previene caídas, pero también mejora el nivel de percepción, los tiempos de reacción, el nivel de socialización mediante la inclusión de la música como un factor recreativo (Judge, 2003).

Entre las diferentes modalidades de ejercicio físico aconsejables para este grupo de población (Costello, Edelstein, 2008), la danza como terapia ofrece formas innovadoras, creativas y útiles que ayudan a los mayores en la prevención y rehabilitación de los problemas de salud asociados al envejecimiento, mediante un proceso integral de mente y cuerpo que implica áreas cognitivas y sociales.

La Asociación Americana de Danza Terapia la define como "el uso psicoterapéutico del movimiento para promover la integración emocional, cognitiva, física y social del individuo" (Ritter, Low, 1996).

Su objetivo, al igual que la de otras terapias creativas, es ofrecer un instrumento alternativo para mejorar los componentes sensoriomotores y cognitivos, (Kattenstroth, 2013) habilidades emocionales y psicosociales de las personas (Duberg, et al., 2013) a bajo costo financiero.

La danzaterapia parece aumentar la motivación y la adherencia de las participantes a la terapia, y puede proporcionar una alternativa real al ejercicio convencional (Strassel, et al., 2011).

En la actualidad son pocos los autores que informan de los beneficios de esta modalidad de ejercicio físico en los adultos mayores.



## II. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS



## **II. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS**

### **II.1. JUSTIFICACIÓN**

Conforme aumenta la esperanza de vida, aumentan simultáneamente las enfermedades crónicas vinculadas a la fragilidad y dependencia (Curilem, 2014).

Muchas de las enfermedades crónicas se pueden prevenir, pero es necesario identificar los problemas propios de este grupo de población, con objeto de identificar factores de riesgo sobre los que realizar una prevención primaria que disminuya la vulnerabilidad para su desarrollo y si es necesario realizar el diagnóstico y tratamiento lo antes posible para facilitar su reversión(Regidor, 2010).

Mantener y mejorar la calidad de vida de las personas mayores es uno de los principales retos que plantea el proceso de envejecimiento (IMSERSO 2012).

Entre los factores que integran los determinantes de la salud, el de mayor influencia, lo constituyen los estilos de vida o hábitos de salud. Cuando son favorables, llevarán al individuo a una mejor situación de salud y calidad de vida (Piédrola Gil, 2008).

A nivel mundial, los estilos de vida sedentarios son responsables de más de dos millones de muertes cada año. En las mujeres, los cambios que tienen lugar a partir de la menopausia se asocian con altas tasas de mortalidad, secundarias a enfermedad cardiovascular.

En Europa, el 42% de todas las muertes en mujeres menores de 75 años son secundarios a enfermedades del corazón, influenciadas de una u otra forma por la inactividad física y el aumento ponderal, entre otros factores (Perk et al., 2012).

La prevalencia de hipertensión arterial, enfermedades músculo-esqueléticas, obesidad y trastornos del equilibrio, aumenta con la edad y la menopausia. En consecuencia, las mujeres post-menopáusicas no solo presentan mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, sino que son más susceptibles a sufrir caídas y sus consecuencias (Mpalaris et al., 2015).

Todo esto hace que el envejecimiento sedentario sea considerado un importante problema de salud pública. Es por tanto necesario una iniciativa que partiendo del ámbito de la Atención Primaria de Salud, mejore el abordaje de un problema que amenaza la calidad de vida de los mayores y la sostenibilidad del sistema sanitario.

Desde esta perspectiva, la práctica regular de actividad física se ha convertido en la herramienta terapéutica más recomendada para la población en general por parte de todos los organismos internacionales (OMS, 2010).

Entre las diferentes modalidades de ejercicio físico aconsejables para los adultos mayores de ambos sexos, la danza como terapia ofrece formas innovadoras, creativas y útiles que ayudan en la prevención y rehabilitación de los problemas de salud asociados al envejecimiento, mediante un proceso integral de mente y cuerpo que implica áreas cognitivas y sociales

En la actualidad se conoce poco el papel de la DANZATERAPIA como instrumento de apoyo para la generación de un estilo de vida activo que haya sido avalado como un recurso eficaz para mejorar la condición física y no existe mucha información sobre la danza como terapia para mejorar la calidad de vida en las personas mayores. El estado actual del análisis de la efectividad de posibles intervenciones se encuentra en una fase inicial siendo necesarios trabajos con diseños rigurosos que aborden esta problemática.

## II.2 OBJETIVOS

### ○ **Objetivo general**

Analizar los efectos de un programa de Terapia Ocupacional a través de la danzaterapia, en la capacidad funcional y calidad de vida de las mujeres de nuestra muestra.

### ○ **Objetivos específicos**

- Analizar los efectos de la danzaterapia en el equilibrio, actividad física, condición física y calidad de vida.
- Analizar los efectos de la danzaterapia en la presión arterial, grasa visceral, composición corporal y calidad de vida.
- Analizar los efectos de la danzaterapia en la presión arterial, sueño y calidad de vida.



# III. METODOLOGÍA



### **III. METODOLOGÍA**

Para atender los objetivos definidos en esta memoria de tesis doctoral, se planteó un estudio de intervención controlado, con medidas pre-post en relación aun programa de intervención de ocho semanas de duración, basado en terapia de danza en el marco de la Terapia Ocupacional para mujeres mayores.

#### **III.1. DISEÑO Y ÁMBITO DE ESTUDIO**

Se diseñó un ensayo clínico controlado y aleatorizado con una ratio de asignación 1:1 entre el grupo de intervención y grupo control.

La población de estudio estuvo formada por 52 mujeres mayores, de edades comprendidas entre 65 a 75 años, con hábitos sedentarios y residentes en la comunidad, que fueron reclutadas por muestreo aleatorio simple, entre las usuarias de un Centro de Salud de la provincia de Córdoba.

El periodo de reclutamiento se conformó entre Enero de 2011 a Mayo de 2012.

#### **III.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de selección para la inclusión y/o exclusión de las participantes en el estudio:

##### *Criterios de inclusión*

- Sexo femenino
- Edad comprendida entre 65 y 75 años.
- Historia de poca actividad física durante los últimos cuarenta años.
- Residir en la comunidad y sin intención de institucionalización.

- Evaluación y autorización médica previa con información para ingresar al Programa: Ausencia de contraindicaciones para realizar ejercicio físico y control de las patologías crónicas en su caso.
- Consentimiento informado.

#### *Criterios de exclusión*

- Cualquier patología con consecuencias relevantes a nivel físico, cognitivo, comportamental o mental que dificultase su participación en el programa.
- Cualquier lesión que impidiese la finalización del programa, cumplimentación de los cuestionarios o la evaluación.
- Práctica de ejercicio físico de forma regular.

### **III.3. TAMAÑO MUESTRAL Y PROCEDIMIENTO DE MUESTREO**

#### *Asignación aleatoria y recopilación de datos*

Tras la entrevista inicial para la valoración de los criterios de inclusión y la recogida de los datos sociodemográficos, se procedió a la aleatorización de los pacientes en los grupos de estudio. La muestra fue inicialmente pre-estratificada atendiendo a la variable edad (<65 años o  $\geq 65$  años). Posteriormente, los pacientes fueron asignados a cada grupo de tratamiento mediante bloques de randomización de 6 sujetos para cada estrato etario. Dichos bloques se configuraron a través de una tabla de secuencia aleatoria generada por ordenador.

Un investigador que no participó en el proyecto asignó las participantes al grupo de intervención o al grupo control abriendo un sobre opaco cerrado que seguía la lista de asignación aleatoria generada por ordenador.

El investigador informaba a la terapeuta ocupacional encargada de la intervención una vez que las participantes habían dado su aprobación y fueron incluidas en el estudio.

*Cálculo del tamaño muestral.*

Antes de comenzar el estudio se calculó el tamaño muestral mediante el software NCSS-PASS. En base a resultados previamente publicados (Wright, et al., 2011), se consideraron como medidas primarias de resultado, el cambio para la prueba TUG (en variables de equilibrio) y la circunferencia de la cintura. Un cambio de 12 segundos en el test TUG se consideró la diferencia mínima clínicamente significativa entre los grupos, siendo necesarios 29 sujetos por grupo para detectarlo, con una potencia del 80% y un nivel de significación de 0,05, asumiendo una desviación típica de 1.6. La muestra se amplió hasta un total de 70 mujeres con el fin de disponer de un margen suficiente para la posible pérdida de participantes de hasta un 16% durante el desarrollo del programa.

Tomando como referencia la variable primaria circunferencia de la cintura, se consideró como diferencia mínima clínicamente significativa un cambio entre los grupos de 2 cm, siendo necesarios en este caso, 25 sujetos por grupo para detectarlo, con una potencia del 80% y un nivel de significación de 0,05, asumiendo una desviación típica de 5.

### **III.4. PLAN DE ACTUACIÓN**

Actualmente, los mayores sedentarios residentes en la comunidad no reciben de modo protocolario ningún tipo de intervención en su tiempo libre. Nosotros nos planteamos, en sintonía con las iniciativas de la OMS, aplicar un procedimiento de intervención sin coste para el sistema sanitario, orientado a la promoción de la actividad física en mujeres mayores sedentarias que viven en la comunidad.

Para ello se planificó un programa de intervención en el marco de la Terapia Ocupacional, mediante terapia de danza, basada en pasos de baile flamenco y sevillanas con el fin de facilitar un cambio positivo a nivel funcional en las participantes.

Todas las mujeres fueron informadas del propósito del estudio e invitadas a participar en el mismo. La información se les entregó también por escrito y se les solicitó la firma del consentimiento informado. (Anexo 1)

Durante el proceso de selección, las mujeres fueron evaluadas por un médico de atención primaria, quién llevó a cabo un examen clínico exploratorio para identificar el grado de control tensional de acuerdo con las directrices de la American Heart Association, como prehipertensión (sistólica: 130 mm Hg, diastólica 85 mm Hg) e hipertensión (sistólica:  $\geq 140$  mm Hg, diastólica  $\geq 90$  mm Hg), y aplicar los criterios establecidos para la inclusión y exclusión.

A continuación se recogieron datos sobre la edad, índice de masa corporal, circunferencia de la cintura, presión arterial, tabaquismo y consumo de alcohol. Todas las mujeres cumplimentaron los cuestionarios necesarios para valorar las variables de interés.

Tras la recogida de todos los datos basales, las mujeres fueron asignadas aleatoriamente a un grupo experimental de intervención (n = 27) para llevar a cabo un programa de Danzaterapia durante ocho semanas, o al grupo control (n= 25), recogiendo de nuevo todos los datos en ambos grupos al finalizar el programa de intervención.

Este estudio cumplió con la declaración de Helsinki y la legislación española vigente sobre investigación clínica.

### **III.5. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN DE TERAPIA OCUPACIONAL**

Una vez distribuidas las mujeres en ambos grupos control y de intervención, fueron convocadas para su información acerca de los beneficios de un estilo de vida saludable y de la importancia de la alimentación y el ejercicio físico, como factores de riesgo modificables. Todas las mujeres recibieron dos sesiones informativas, al comienzo y a la mitad del programa (cuarta semana), con el propósito de motivar, comprometer y lograr la mayor adherencia a los hábitos nutricionales saludables, sin incluir en ningún caso orientación sobre restricción calórica. Las mujeres del grupo control fueron invitadas a participar en un programa de danzaterapia similar, una vez concluidas las ocho semanas para el grupo de intervención. Para ello, se convocaron todas las participantes a los dos meses de finalizar el estudio con objeto de mantener el contacto y realizar un control de seguimiento de la PA.

Así, el programa de intervención se desarrolló durante el tiempo indicado, a razón de 3 sesiones semanales.

El grupo de intervención completó 24 sesiones de danzaterapia, con una duración de 50 minutos por sesión, los 10 primeros minutos orientados a movilidad y ejercicio aeróbico de baja intensidad; 20 minutos a movimientos más activos (danza terapia); 10 minutos a la realización de una coreografía y 10 minutos de enfriamiento.

La danzaterapia incluyó ejercicios aeróbicos de bajo impacto y estiramientos, mezclados con movimientos de danza, basados en simples pasos de baile español (movimientos básicos del flamenco: adelante, atrás, transversales y de rotación) y pasos de ballet y coreografía específica para adultos mayores, con música popular española. Los pasos de baile fueron diseñados para mejorar el equilibrio desplazando el cuerpo y la reubicación del centro de gravedad.

El protocolo del programa de danza se basó en la información sobre recomendaciones prácticas publicadas, de acuerdo con el American College of Sports Medicine guidelines (Thompson, 2013)

Una vez analizadas las demandas físicas, fisiológicas, energéticas (verificando los tiempos de pausa y actividad del baile flamenco, que se tomaron como referentes de las demandas energéticas externas) y biomecánicas durante el baile, se eligió la modalidad de danza de acuerdo con su intensidad, duración de las cargas y tiempo de recuperación de los ejercicios.

La tabla 4 muestra la secuencia de ejercicios seguida y las repeticiones realizadas en el programa de danzaterapia.

**Tabla 4. Estructura del programa.**

<b>Estructura de la sesión</b>	<b>Ejercicios que incluye</b>	<b>Componentes de la actividad</b>	<b>Repetición por ejercicio</b>	<b>Duración de la sesión</b>
CALENTAMIENTO	EJERCICIOS DE MOVILIDAD GENERAL EJERCICIOS AERÓBICOS DE BAJA INTENSIDAD	SENSORIALES NEUROMUSCULARES MOTORES Y COGNITIVOS	2-4	10 MIN
DANZA TERAPIA	MOVIMIENTOS COORDINADOS BASADOS EN: -DANZA BÁSICA -FLAMENCO -SEVILLANAS	LATERALIDAD, ORIENTACIÓN ESPACIAL. ATENCIÓN. ADAPTACIÓN AL RITMO. COORDINACIÓN, EQUILIBRIO.	4-8	15-30 MIN
COREOGRAFIA	MOVIMIENTOS AERÓBICOS DE BAJO IMPACTO	MEMORIA, COORDINACIÓN. RITMO- TIEMPO	VARIABLE	5-30 MIN
VUELTA A LA CALMA	ESTIRAMIENTOS- RELAJACIÓN	RESPIRACIÓN, CONCIENCIA CORPORAL	VARIABLE	5-30 MIN

#### A.-Componentes generales del programa de danzaterapia:

- *Componente sensorio-motor:* es importante actuar para conseguir una integración sensorial (conocimiento sensorial y destrezas preceptuales), integración neuromuscular (tono muscular, resistencia y control postural) e integración motora (tolerancia a la actividad, coordinación motora gruesa, integración bilateral, praxis, coordinación motora fina, destreza motora e integración viso-motora).
- *Componente cognitivo:* se debe actuar sobre aspectos como el reconocimiento, campo de atención, memoria, realización de secuencias, categorización, formación de conceptos y operaciones intelectuales en el espacio.
- *Componente psicológico y destrezas psicosociales:* si bien no se trabajó directamente sobre estos aspectos, es fundamental tenerlos en cuenta y trabajarlos indirectamente. Interesa conocer las preferencias y el rol de la persona, como inicia y realiza la actividad, cual es el concepto de sí mismo y el

autocontrol, como hace uso y maneja el tiempo, su conversación y conducta social.

B.- Los componentes de cada actividad, entendiendo por actividad «secuencia integrada de tareas que acontecen en una ocasión específica, durante un periodo limitado de tiempo y con un propósito particular. Consiste en el uso de la actividad intencionada, es decir, con un significado y dirigida a un propósito determinado, para facilitar un cambio positivo en el nivel funcional de la persona»

C.- El número de repeticiones se gradúa en función de los componentes a trabajar, nivel de condición física de las participantes así como las variaciones en el estado de las mismas (G<sup>a</sup> Margallo, 2005).

### **III.6. MEDIDAS DE RESULTADO**

Las principales medidas de resultado para el análisis de los efectos del programa fueron:

- Clínica de presión arterial y sus antecedentes médicos
- Independencia funcional
- Calidad de vida
- Variables de equilibrio
- Variables de actividad física y nivel de condición física
- Variables antropométricas.
- Calidad y eficiencia del sueño

Las medidas primarias de resultado para el análisis, fueron el cambio entre los grupos en la semana 8 para las pruebas de equilibrio (prueba “Time up and go”) y para la circunferencia de la cintura. El resto de las medidas se analizaron como variables secundarias.

Como ya se ha mencionado, las participantes del estudio fueron valoradas al inicio y al final del programa de danza terapia.

Pasadas ocho semanas de finalizar el programa de intervención, se valoraron las presiones arteriales sistólica y diastólica como medida de seguimiento en las mujeres del grupo experimental. Los niveles medios alcanzados en la presión arterial sistólica y diastólica en el grupo de danzaterapia, ocho semanas después de finalizar el programa de intervención, mostraron un aumento estadísticamente significativo, por lo que se planteó una segunda fase de intervención, durante otras ocho semanas de danzaterapia, para valorar la respuesta de la PA, y su relación con el sueño y la calidad de vida, en esta segunda fase del estudio se invitó a participar a las mujeres que quisieran del grupo control. Las comparaciones se hicieron con los datos del grupo control de referencia.

A continuación se describe la forma en que se han medido las variables y los instrumentos utilizados.

### **III.6.1. INSTRUMENTOS DE MEDIDA**

#### **Clínica de presión arterial y sus antecedentes médicos**

La presión arterial (PA) se midió en el brazo derecho, en tres ocasiones, con el sujeto sentado y con al menos cinco minutos entre mediciones, utilizando un esfigmomanómetro de mercurio estándar. Los sonidos de Korotkoff de fase I y fase V se registraron para la presión arterial sistólica y diastólica, respectivamente.

La información del historial médico se obtuvo a partir de un examen médico estándar.

### **Independencia Funcional**

#### *- Índice de Barthel modificado*

Esta escala evalúa el nivel de independencia del paciente midiendo su desempeño para las actividades de la vida diaria en 10 áreas de función: higiene personal, baño, alimentación, uso del retrete, subida de escaleras, vestido, control de la vejiga, deambulacion y transferencias cama/silla (Shah, Vanclay, & Cooper, 1989).

Se otorga una puntuación de 1 a 5 a cada uno de los ítems en función de la capacidad de realizar la tarea de forma más o menos independiente y la necesidad de asistencia. A mayor puntuación, mayor independencia, hasta un máximo de 100 puntos. Su interpretación es igual que la del Barthel original, es decir: 0-20 dependencia total; 21-60 dependencia severa; 61-90 dependencia moderada; 91-99 dependencia escasa; 100 independencia.

#### *- Cuestionario de Pfeiffer*

Se trata de un cuestionario heteroadministrado de 10 ítems, que detecta la existencia y el grado de deterioro cognitivo. El punto de corte está en 3 ó más errores, en el caso de personas que al menos sepan leer y escribir y de 4 ó más para los que no. A partir de esa puntuación existe la sospecha de deterioro cognitivo en los pacientes (Pfeiffer, 1975).

### **Calidad de vida**

#### *- EuroQol-5D( EQ-5D)*

El cuestionario de valoración EQ-5D se utiliza para medir y valorar la calidad de vida en relación a la salud de la población (Rabin, Gudex, Selai, & Herdman, 2014). Contiene un sistema descriptivo del propio estado de salud (Rabin, de Charro, 2001) medido en cinco dimensiones (movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor/malestar

y ansiedad/depresión). Estas se evalúan en base a tres niveles de gravedad (no hay problemas, algunos problemas y problemas extremos). Consta de una escala visual analógica (EQ-VAS) donde se ve reflejado “el estado de salud de hoy” con puntuaciones que van de 0 (peor estado de salud imaginable) a 100 (mejor estado de salud imaginable). Este instrumento puede ser auto administrado (Remenschneider, et al., 2014; Roset, Badia, & Mayo, 1999).

El EQ-5D ha sido validado en la población española (Badia, Roset, Montserrat, Herdman, & Segura, 1999) y diferentes poblaciones con patología (Gratacós, et al., 2014) como, personas de tercera edad con demencia (Jiménez-Redondo, 2014) y pacientes con parkinson (García-Gordillo, 2014) entre otros.

- *SF-12, Versión reducida del Cuestionario de Salud SF-36 (HealthSurvey)*

La versión española del SF-12 es una forma abreviada del cuestionario de salud SF-36 (Vilagut, Valderas, Ferrer, et al., 2008), que fue diseñado para su uso en la población general como medida multifactorial de la salud y la calidad de vida, donde a través de una regresión múltiple, se seleccionaron uno o dos ítems de cada una de sus ocho dimensiones (función física, función social, rol físico, rol emocional, salud mental, vitalidad, dolor corporal, salud general) obteniendo un total de 12 ítems.

Su tiempo de administración es de 2 minutos. Evalúa la salud general, las limitaciones y los síntomas del estado de ánimo y ansiedad funcionales experimentados durante las últimas cuatro semanas. Para facilitar la interpretación de los resultados, los ítems se agrupan en dos áreas, el componente mental (MCS) y el físico (PCS) (Jenkinson, Chandola, Coulter, & Bruster, 2001).

Estos valores de referencia permiten identificar desviaciones en las puntuaciones de un individuo o grupo de ellos en relación con los esperados para su edad y sexo.

Proporciona una puntuación total de salud general (índice sumatorio del componente físico y mental) y dos puntuaciones resumen del componente físico de salud (PCS) y el mental (MCS).

Puntuaciones más altas indican un mejor funcionamiento. Esta escala ha sido validada al español (Gandek, et al., 1998).

### **Equilibrio**

Para valorar el equilibrio se utilizaron las pruebas Timed Up-and-Go (TUG) y estación unipodal (One Leg Stance, OLS).

#### *- Timed Up And Go*

El Test Timed Up And Go es una prueba sencilla que evalúa tanto el equilibrio estático como el equilibrio dinámico; se cronometran los segundos que el paciente necesita para levantarse de una silla, caminar tres metros de distancia, girar, regresar a la silla y sentarse de nuevo.

La puntuación se engloba en cuatro niveles; < 10 segundos movilidad independiente, <20 mayormente independiente, de 21-29 movilidad variable y por último >30 movilidad dependiente. La fiabilidad inter-examinador fue de 0,86 y la consistencia interna fue 0.85 (Podsiadlo, Richardson, 1991; Swanenburg, et al., 2014).

Kenny et al. (2001) recomiendan el uso del Timed Up and Go Test (TUGT) como herramienta de cribado (screening) para identificar las personas mayores con riesgo aumentado de sufrir caídas accidentales.

Además, se llevó a cabo la doble tarea (Huxhold, Shu-Chen Li, Schmiedek, Lindenberger, 2006). Cada ensayo se repitió tres veces y el promedio de las tres puntuaciones se calculó para el posterior análisis de datos. En la prueba TUG manual, se pide al sujeto para completar el ejercicio, que lo realice con un vaso de agua en una

mano. En la prueba TUG cognitiva, el sujeto tenía que realizar la prueba, mientras que contaba hacia atrás de tres en tres desde un punto de partida aleatorio. Aquellos sujetos que presentaron un incremento superior a 4,5 segundos entre la realización de la tarea simple y la tarea dual fueron identificados como con mayores valores de fragilidad y en mayor riesgo de sufrir caídas (Vance, Healy, Galvin, & French, 2015)

- *Test de Apoyo Monopodal*, One Leg Stance (OLS)

El test de apoyo monopodal se emplea para valorar el control postural, donde el sujeto debe mantenerse en posición erecta de bipedestación, todo el tiempo que pueda, sobre una pierna con los ojos abiertos y posteriormente cerrados.

La prueba se realizó con los ojos abiertos y los brazos en las caderas, las participantes tenían que permanecer en bipedestación sobre un pie sin ayuda durante el mayor tiempo posible. El observador cronometra los segundos transcurridos desde el momento en que un pie se flexiona sin tocar el suelo hasta que el pie toca el suelo o cuando un brazo se separó de la cadera. A las participantes se les dio la oportunidad de practicar tantas veces como quisieran, con el fin de asegurarse de que entendían cómo llevar a cabo la prueba. La posición de partida es en bipedestación relajada, mientras que el observador explica y demuestra la prueba. La fiabilidad de la prueba OLS para una población de más edad es de 0,89 y 0,86, con los ojos abiertos y cerrados, respectivamente (Birmingham, 2000).

Las participantes que no pudieron mantenerse en bipedestación sobre un pie durante al menos 5 segundos fueron consideradas de mayor riesgo de sufrir una caída (Vellas, Wayne, Romero, Baumgartner, Rubenstein, Garry, 1997).

La capacidad para permanecer en bipedestación sobre un pie es muy variable en la población y disminuye rápidamente con la edad, sobre todo con los ojos cerrados.

Este test ha sido utilizado en diferentes poblaciones, entre ellas en la tercera edad (Messier, 2000).

### **Actividad física y Condición física**

Se utilizaron el cuestionario de actividad física de Yale y la escala Internacional de Fitnes.

#### *- Cuestionario de actividad física de Yale*

El cuestionario de actividad física de Yale (YPAS, Yale Physical Activity Survey) se utilizó para cuantificar los cambios en el nivel de actividad física durante el período de estudio. Evalúa actividades específicas habituales relacionadas con la actividad física doméstica, de ejercicio y recreativa en adultos mayores (>65 años). Consta de dos secciones:

Parte I del YPAS: consiste en un historial cuantitativo de las actividades realizadas en una semana típica del último mes. Pregunta por la cantidad de tiempo que los sujetos pasan en actividades específicas en diversos dominios (tareas domésticas, laborales, actividades de exterior, cuidado de otras personas y actividades de ocio). Estas respuestas se agregan a un número de minutos de cada actividad y luego se multiplican por un peso desarrollado por los diseñadores para producir el índice resumen de actividad física y gasto energético total estimado.

Parte II: mide la participación en actividades según la intensidad percibida por el sujeto. Pregunta sobre el tiempo dedicado en general a la actividad vigorosa, pasear relajadamente, moviéndose, estar de pie, estar sentado, generando sus correspondientes índices, la suma de estos cinco índices permite generar el índice resumen de actividad física.

La entrevista dura unos 20 minutos. El YPAS ha sido validado en población española de 61 a 80 años (De Abajo, Larriba, Marquez, 2001) (Jiménez-Beatty et al., 2003, 2007).

- *Escala internacional de fitness (IFIS)*

La condición física general y sus componentes fueron evaluados mediante la Escala Internacional de Fitness (IFIS). El IFIS se compone de cinco subescalas (1 = muy pobre, 5 = muy buena).

Pregunta acerca de las percepciones de los pacientes de su condición física general, condición física cardiorrespiratoria, fuerza muscular, velocidad-agilidad y flexibilidad. Las opciones de respuesta del IFIS forman escalas tipo Likert que evalúan el nivel de condición física. Las respuestas son contestadas con opción múltiple de entre 5 posibles: «Muy mala», «Mala», «Aceptable», «Buena» o «Muy buena»(Ortega, Ruiz, España-Romero, Vicente-Rodríguez, Martínez-Gómez, Manios et al., 2011).

### **Antropometría**

La antropometría es un procedimiento no invasivo, de bajo costo y una herramienta ampliamente utilizada para evaluar el cambio de peso y medidas del cuerpo asociadas con el avance de la edad.

- *Peso corporal*

El peso fue registrado en una balanza médica romana, fuerza 200 Kg, precisión 200 gramos, siempre antes del almuerzo, con ropa ligera y descalzas.

- *Talla*

La talla se obtuvo con un estadiómetro convencional con precisión de 0,5 cm. Las mediciones de la talla se tomaron con las participantes en bipedestación, en posición anatómica y con la región occipital, espalda, glúteos y talones en contacto con el tallímetro, haciendo una inspiración profunda en el momento de la medida manteniendo la cabeza en el plano de Frankfort (Ross, Hebbelinck, & Faulkner, 1998).

Se siguieron las indicaciones de la Sociedad Internacional de Avances en Cineantropometría (I.S.A.K.)

- *Índice de Masa Corporal (IMC)*

A partir de ambas medidas se calculó el IMC o índice de Quetelet= Peso en Kg dividido por la talla en m al cuadrado. Como puntos de corte se han considerado un IMC normal en el intervalo de 18,5-25 kg/m<sup>2</sup>, mientras que >25-29kg/m<sup>2</sup> representa sobrepeso y  $\geq 30$ kg/m<sup>2</sup> representa obesidad (National Institute of Health, 1998).

- *Circunferencia de la Cintura (CC)*

La Circunferencia de la cintura se midió en cm, rodeando la cintura a nivel del punto medio entre el borde inferior de la última costilla y el borde superior de la cresta iliaca, en posición de pie. Se trata de una medida sencilla y fácil de realizar, que refleja de forma fiable el nivel de adiposidad abdominal y se asocia con los factores de riesgo cardiovascular independientemente del IMC, lo que la convierte en una medida de elección en la clínica diaria (Lee, Huxley, Wildman, & Woodward, 2008). Se han utilizado como puntos de corte para riesgo los propuestos por el National Institute of Health (1998), >102 cm en hombres y >88 cm en mujeres.

## **Calidad y Eficiencia del sueño**

### *- Índice de calidad de sueño de PITTSBURG (ICPS)*

El índice de calidad de sueño se calculó a través del cuestionario de Pittsburg.

Desde su introducción en 1989 (Chobanian et al., 2003), el ICSP ha ganado amplia aceptación como una herramienta útil para medir la calidad del sueño en diferentes grupos de pacientes. El ICSP es un cuestionario de auto-calificación, contiene un total de 19 cuestiones, agrupadas en 10 preguntas. Las 19 cuestiones se combinan para formar siete áreas con su puntuación correspondiente (calidad subjetiva de sueño, latencia de sueño, duración del sueño, eficiencia habitual de sueño, perturbaciones del sueño, utilización de medicamentos para dormir, disfunción durante el día), cada una de estas áreas muestra un rango comprendido entre 0 y 3 puntos. En todos los casos una puntuación de “0” indica facilidad, mientras que una de 3 indica dificultad severa, dentro de su respectiva área. La puntuación de las siete áreas se suma finalmente para dar una puntuación global, que oscila entre 0 y 21 puntos. “0” indica facilidad para dormir y “21” dificultad severa en todas las áreas.

El cuestionario es fácil de manejar y se puede completar en 5 minutos. Una puntuación de calidad global del sueño mayor que 5 discrimina entre buena y mala calidad del sueño, con una sensibilidad diagnóstica del 89,6% y una especificidad del 86,5%.

Hay pruebas de la fiabilidad y validez de la ICSP para la población mayor (Gentili, Weiner, Kubchibhatla & Edinger, 1995), los pacientes con trastornos psiquiátricos y trastornos del sueño, los pacientes con diversas enfermedades somáticas, residentes de hogares de ancianos y sujetos sanos de edad avanzada (Saint Martin, et al., 2012).

La eficiencia media de sueño se estimó utilizando un diario de sueño (Taheri, Lin, Austin, et al., 2004). Se registraron en los diarios, la hora de acostarse y levantarse de las participantes durante todos los días, y la duración de las siestas. La eficiencia del sueño se calculó con la siguiente fórmula:  $(\text{número de horas dormidas} / \text{número de horas que pasan en la cama}) \times 100 = \text{Eficiencia Habitual de Sueño (\%)}$ .

### **III.7. ANÁLISIS DE DATOS**

Antes de comenzar el estudio se calculó el tamaño muestral mediante el software NCSS-PASS. En base a los resultados publicados (Wright, et al., 2011) considerando como medidas de resultado primarias, el cambio para la prueba TUG (en variables de equilibrio) y la circunferencia de la cintura, un cambio de 1,2 segundos en la prueba TUG y de 2 cm para la circunferencia de la cintura se consideraron la diferencia mínima clínicamente significativa entre los grupos, siendo necesarios 25 sujetos por grupo para detectarlo, con una potencia del 80% y un nivel de significación de 0,05, asumiendo una desviación típica de 5.

La muestra se amplió hasta un total de 70 mujeres con el fin de disponer de un margen suficiente para la posible pérdida de participantes de hasta un 16% durante el desarrollo del programa.

Para el análisis estadístico se ha utilizado el paquete informático SPSS para Windows versión 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EE.UU).

Las características basales entre grupos se compararon mediante el estadístico t para muestras independientes. Las diferencias para cada variable se compararon mediante ANOVA de medidas repetidas de dos vías.

La *t* de Student para muestras pareadas se utilizó para las comparaciones intragrupo (IC del 95%). Un valor de  $p < 0,05$  fue considerado significativo en todas las pruebas.

El tamaño del efecto fue calculado según el estadístico *d* de Cohen. Un tamaño del efecto  $< 0.2$  se considera que refleja una diferencia insignificante, uno de  $\geq 0.2$  a  $\leq 0.5$  una pequeña diferencia, de  $\geq 0.5$  a  $\leq 0.8$  una diferencia moderada, y  $\geq 0.8$  una gran diferencia.  $P < 0,05$  fue considerado significativo en todas las pruebas.



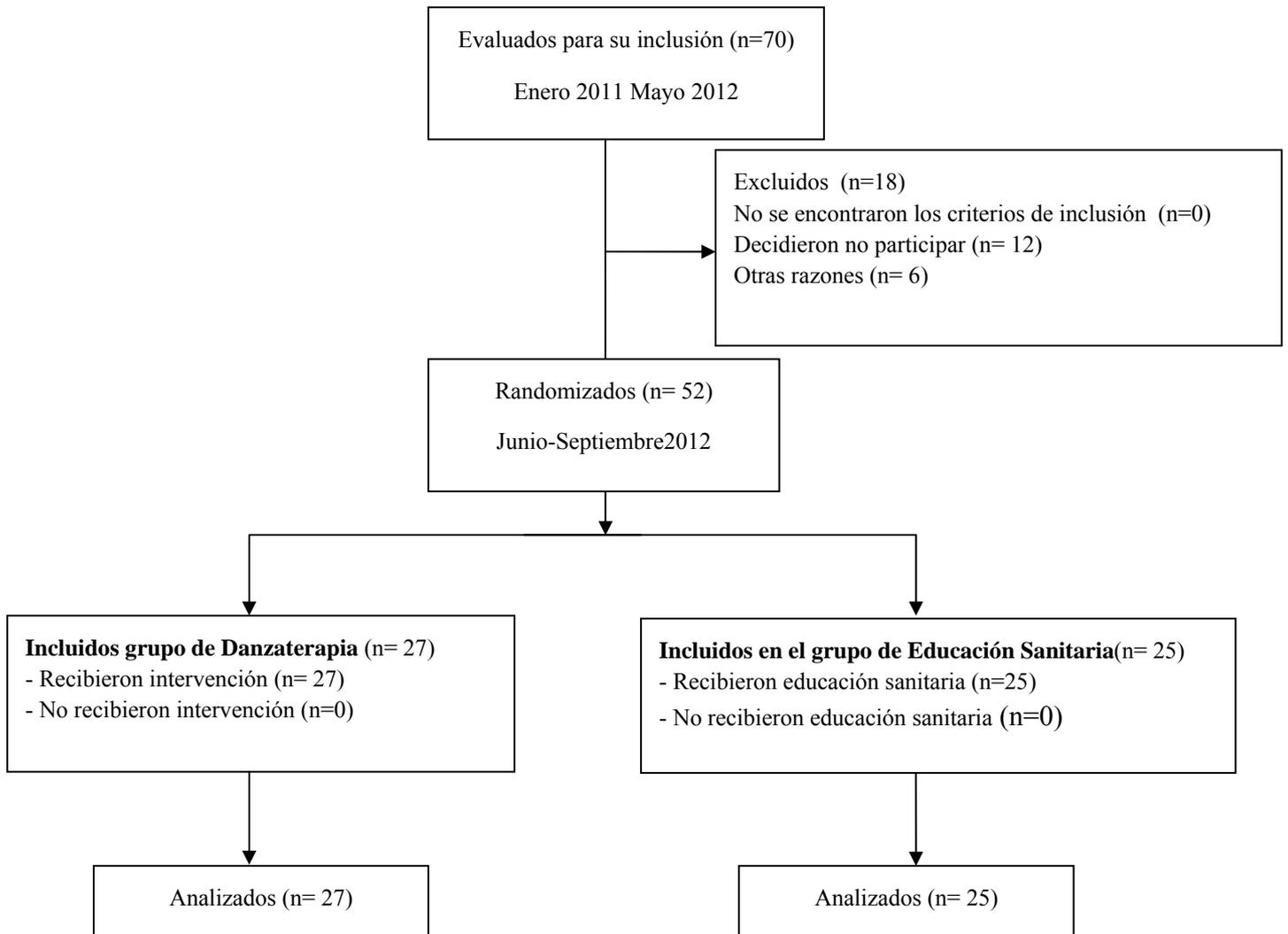
## IV. RESULTADOS



#### **IV. RESULTADOS**

Los resultados del estudio se presentan siguiendo el orden establecido en el apartado de metodología para el análisis de los datos. Este apartado se inicia con el análisis descriptivo de todas las variables consideradas. Los valores se expresan como frecuencias absolutas y relativas (n) y (%) para las variables categóricas y como medidas básicas de resumen, media (M) y desviación típica (DT) para las variables continuas. Las diferencias para cada variable se compararon mediante ANOVA de medidas repetidas de dos vías y la t de Student para las comparaciones intragrupo (IC del 95%). Un valor de  $p < 0,05$  fue considerado significativo en todas las pruebas.

De las 70 participantes reclutadas para el estudio, 52 (edad media  $69.27 \pm 3.85$  años) cumplieron los criterios de inclusión y fueron aleatoriamente asignadas al grupo control (n=25) o al grupo de danzaterapia (n=27), como se ilustra en siguiente el diagrama de flujo (Figura 1).



**Figura 1.** Diagrama de flujo de los pacientes en el estudio.

### **CARACTERISTICAS BASALES DE LAS PARTICIPANTES**

En la tabla 1 se muestran las características basales de ambos grupos para las variables consideradas en el proceso de selección (edad, hábitos tóxicos, puntuaciones Barthel y Pfeiffer, y PA sistólica y diastólica, así como las variables de respuesta consideradas en el estudio (CC, PA de seguimiento y Equilibrio).

**Tabla 1. Características basales de las participantes**

<b>Variables</b>	<b>Grupo intervención n =27</b>	<b>Grupo Control n = 25</b>	<b>p-valor</b>
Edad media	69.07±4.41	69.48±3.22	.71
Edad Rango	60-78	65-75	
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	28.64±3.69	29.3±13.69	.51
Fumadoras (%)	5 (18.5)	6 (24.0)	.42
Consumo diario de alcohol (%)	2 (7.4)	3 (12.0)	.67
Depresión (%)	1 (3.7)	2 (8.0)	.74
Barthel	99,44±2.11	98,40±3.13	.56
Pfeiffer	0,81±1.03	0,72±0,84	.72
CC (cm)	95,3±4,6	95,8±5,8	.52
PAS mmHg	119.4±13.18	123.2±11.4	.17
PAD mmHg	68.33±8.32	70.40 ±8.77	.67
Test “timed up and go”			.80
- <i>Valor normal</i> (≤10 sec)	15 (55.5)	13 (52.0)	
- <i>Alterado</i> (> 10 sec)	12(44.4)	12(48.0)	
Test apoyo monopodal			.46
<i>Riesgo de caídas graves</i> (≤5 seg)	12 (44.4)	8(32.0)	
<i>Deterioro de la habilidad</i> (≤ 10 seg)	9 (33.3)	13(52.0)	
- <i>Valor alterado</i> (< 16.7 seg)	5(18.5)	4(16.0)	
- <i>Valor normal</i> (16.7≥x≤ 30 seg)	1(3.7)	0	

Los valores se expresan como frecuencias absolutas y relativas: n ( % ) para las variables categóricas y media ± desviación estándar para las variables continuas. CC: Circunferencia de la Cintura. PAS: Presión Arterial Sistólica; PAD: Presión Arterial Diastólica.

Las características basales ( $p > 0.421$ ) fueron similares en ambos grupos para todas las variables.

Todas las participantes incluidas en el estudio eran mujeres con una edad media de  $69,07 \pm 4,41$  en el grupo de intervención y  $69,48 \pm 3,22$  en el grupo control.

Ningún grupo presentó dificultad para realizar las actividades de la vida diaria, con una puntuación para el índice de Barthel de  $99,44 \pm 2.11$  y  $98,40 \pm 3.13$  en grupo de intervención y grupo control respectivamente. Las puntuaciones en el test de Pfeiffer reflejaron que las mujeres de ambos grupos no presentaban deterioro cognitivo.

Todas las participantes de la muestra se encontraban en situación de sobrepeso, cercano al umbral de obesidad y todas ellas superaban los 88cm de CC considerados como umbral de riesgo para el desarrollo de patología metabólica y cardiovascular fundamentalmente. No obstante las cifras de PA sistólica y diastólica se encontraban bien controladas. Tanto el grupo de intervención como de control mostraron valores de presión arterial similares ( $p > 0,05$ ).

Un alto porcentaje (el 42 %) de las mujeres tenían alterado el control del equilibrio y el 38 % presentaban un riesgo grave de caídas.

La adherencia al programa fue del 100 %.

## RESULTADOS PARA LAS VARIABLES DE EQUILIBRIO

La Tabla 2 muestra los valores basales y después de la intervención, el tamaño del efecto y las diferencias dentro de los grupos y entre grupos para las variables de equilibrio, con sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

**Tabla 2. Valores basales, post-tratamiento, media de cambio intra e intergrupos (intervalo de confianza del 95%) para la variable equilibrio.**

<b>Variabes</b>	<b>Basal</b>	<b>Final</b>	<b>Intragrupo</b>	<b>Intergrupo</b>
<b>TUG</b>				
Danza	10.08 ± 2.41	8.29 ± 1.39	1.79 (0.96, 2.72)	-2.14 (-3.13, -1.16) <sup>a</sup>
Control	10.36 ± 2.20	10.44 ± 2.09	-0.08 (-0.20, 0.04)	
<b>TUG manual (seg)</b>				
Danza	11.32 ± 6.89	9.73 ± 2.19	1.58 (0.59, 2.57)	-1.98 (-3.44, -0.51)
Control	11.71 ± 3.16	11.60 ± 3.02	0.01 (-0.15, 0.18)	
<b>TUG cognitivo (seg)</b>				
Danza	11.32 ± 3.57	9.89 ± 2.29	1.42 (-2.48, -0.48)	-0.39 (-2.28, 1.49) <sup>a</sup>
Control	13.00 ± 8.93	11.71 ± 3.16	1.29 (0.50, 2.07)	
<b>Apoyo monopodal (seg)</b>				
Danza	7.14 ± 3.80	14.70 ± 5.95	-7.55(-9.19,-5.91)	7.46 (4.76,10.15) <sup>a</sup>
Control	7.20 ± 3.02	7.24 ± 3.20	-0.04 (-0.36, 0.28)	

Los valores son expresados como media ± desviación típica al inicio y al final del estudio así como la media de cambio intra e inter-grupos (95% intervalo de confianza).

<sup>a</sup> Interacción Grupo \* Tiempo significativa (ANOVA,  $p < 0.05$ ). TUG = timed up and go.

El análisis grupo\*tiempo  $2 \times 2$  ANOVA reveló puntuaciones significativamente mejores en el grupo experimental en la prueba TUG ( $F = 5,37$ ;  $p = 0,022$ ), la prueba TUG cognitiva ( $F = 4,88$ ;  $p = 0,029$ ) y el test de apoyo monopodal ( $F = 20,76$ ;  $p = 0,001$ ).

No hubo diferencias significativas entre los grupos para la prueba TUG manual ( $F = 1,75$ ;  $p = 0,189$ ). Se observó un tamaño del efecto elevado en el grupo experimental para la prueba apoyo monopodal.

Las comparaciones dentro de los grupos revelaron diferencias significativas pre-post-tratamiento para la prueba TUG ( $p = 0,003$ ) y TUG doble-tarea (TUG manual,  $p = 0,003$ ; TUG cognitivo,  $p = 0,010$  en el grupo experimental, pero sólo en la variable TUG cognitivo ( $p = 0,02$ ) en el grupo control. Se obtuvieron resultados similares para el test de apoyo monopodal, para los que una mejora significativa sólo se obtuvo por el grupo experimental ( $p = 0,001$ ).

## **RESULTADOS PARA ACTIVIDAD FÍSICA Y NIVEL DE CONDICIÓN FÍSICA.**

Las tablas 3 y 4 muestran los valores basales y después de la intervención, la magnitud del efecto y los cambios en las puntuaciones intra e intergrupo (Intervalo de Confianza del 95%) para todas las dimensiones de las variables actividad física y condición física.

**Tabla3 .Valores basales, post-tratamiento, media de cambio intra e intergrupos (intervalos de confianza al 95%) para la variable nivel de actividad física.**

<b>VARIABLES</b>	<b>Basal</b>	<b>Final</b>	<b>Intragrupo</b>	<b>Intergrupo</b>
<b>Tiempo actividad (h/sem)</b>				
Danza	25.87 ± 6.08	30.75 ± 5.92	-4.88 (-5.42,-4.34)	5.17 (1.78, 8.56) <sup>a</sup>
Control	25.50 ± 6.23	25.61 ± 6.18	-0.03 (-0.18, 0.12)	
<b>Gasto Energético (Kcal/sem)</b>				
Danza	5497.19 ± 1546	7389.35 ± 2150	-1817 (-2965,-789)	1556 (493, 2619) <sup>a</sup>
Control	5828.88 ± 1602	5817.90 ± 1594	10.85 (-7.63, 29.53)	
<b>Índices de la actividad Física</b>				
Danza	35.62 ± 10.22	55.48 ± 5.60	-22.85 (-26.9, -18.8)	22.84 (18.55, 21.12)*
Control	32.04 ± 10.26	32.64 ± 9.44	-0.60 (-1.35, 0.15)	
<b>Actividad vigorosa(units/mes)</b>				
Danza	2.96 ± 5.92	10.55 ± 1.60	-7.59 (-10.1, -5.11)	7.79 (5.36,10.22) <sup>a</sup>
Control	2.80 ± 6.13	2.76 ± 2.07	0.04 (-0.14, 0.22)	
<b>Pasear relajadamente(units/mes)</b>				
Danza	9.48 ± 6.39	21.44 ± 4.13	-11.96 (-14.4, -9.47)	12.24 (9.30, 15.18) <sup>a</sup>
Control	9.28 ± 6.38	9.20 ± 6.21	0.08 (-0.27, 0.43)	
<b>Moviéndose( horas/día)</b>				
Danza	9.48 ± 3.08	12.00 ± 1.66	-2.5 (-3.82, -1.21)	2.4 (-11.2,3.70) <sup>a</sup>
Control	9.28 ± 3.11	9.56 ± 2.77	-0.28 (-0.61, 0.46)	
<b>Estar de pie ( horas/día)</b>				
Danza	7.25 ± 1.67	8.29 ± 1.20	-1.04 (-1.63, -0.44)	0.77 (0.04,1.51)
Control	7.20 ± 1.73	7.52 ± 1.44	-0.32 (-0.77, 0.14)	
<b>Estar sentado(horas/día)</b>				
Danza	3.44 ± 0.50	3.18 ± 0.55	0.25 (0.02, 0.49)	-0.25 (-0.60,0.09)
Control	3.48 ± 0.51	3.44 ± 0.71	0.04 (-0.26, 0.34)	
<b>Índice Resumen de la Actividad Física(total units)<sup>c</sup></b>				
Danza	32.62 ± 10.22	55.48 ± 5.60	-22.85 (-26.93, -18.76)	22.84 (18.55,27.12) <sup>a</sup>
Control	32.04 ± 10.26	32.64 ± 9.44	-0.60 (-1.35, 0.15)	

<sup>a</sup>Interacción Grupo\*Tiempo significativa (ANOVA, p < 0.05).

Al final del período de tratamiento de dos meses, el análisis grupo\*tiempo 2 x 2 ANOVA mostró que el grupo experimental presentaba valores significativamente más altos para el índice de tiempo total ( $F = 4,14$ ,  $p = 0,045$ ), gasto energético ( $F = 7,603$ ,  $p = 0,007$ ), pasear relajadamente ( $F = 39.15$ ,  $p = 0,001$ ), actividad física vigorosa ( $F = 13,42$ ,  $p = 0,001$ ), índice estar de pie ( $F = 39.15$ ,  $p = 0,001$ ), índice moviéndose ( $F = 32.52$ ,  $p < 0,001$ ), índice resumen de la actividad física ( $F = 39.15$ ,  $p < 0,001$ ), condición física general ( $F = 4,36$ ,  $p = 0,039$ ), capacidad cardiorrespiratoria ( $F = 16.92$ ,  $p < 0,001$ ), velocidad-agilidad ( $F = 12.25$ ,  $p = 0,001$ ) y flexibilidad ( $F = 7,56$ ,  $p = 0,007$ ) que el grupo control.

**Tabla4. Valores basales, post-tratamiento, promedio de cambio intraeintergrupos (intervalos de confianza al 95%) para la variable nivel de condición física.**

<b>Variab</b> les	<b>Basal</b>	<b>Final</b>	<b>Intragrup</b> o	<b>Intergrup</b> o
<b>Condición Física General (1-5puntos)</b>				
Danza	2.40 ± 0.57	2.66 ± 0.48	-0.26 (-0.49,-0.02)	0.78 (0.52, 1.04) <sup>a</sup>
Control	2.04 ± 0.53	1.88 ± 0.43	0.16 (-0.03, 0.35)	
<b>Condición física cardio-respiratoria (1-5 puntos)</b>				
Danza	1.40 ± 0.50	2.14 ± 0.45	-0.74 (-0.92,-0.56)	0.98 (0.70, 1.26) <sup>a</sup>
Control	1.24 ± 0.43	1.16 ± 0.55	0.08 (-0.03, 0.19)	
<b>Fuerza Muscular (1-5 puntos)</b>				
Danza	2.44 ± 0.50	2.66 ± 0.48	-0.22 (-0.38,-0.05)	0.46 (0.21, 0.71)
Control	2.40 ± 0.49	2.20 ± 0.50	0.20 (0.03, 0.36)	
<b>Velocidad/ Agilidad(1-5 puntos)</b>				
Danza	2.59 ± 0.63	3.14 ± 0.45	-0.55(-0.75,-0.35)	0.86 (0.61,1.12) <sup>a</sup>
Control	2.44 ± 0.50	2.28 ± 0.45	0.16 (0.01, 0.31)	
<b>Flexibilidad (1-5 puntos)</b>				
Danza	2.59 ± 0.57	3.18 ± 0.62	-0.59(-0.84,-0.34)	0.82 (0.49,1.15) <sup>a</sup>
Control	2.40 ± 0.57	2.36 ± 0.56	0.04 (-0.04, 0.12)	

Los valores se expresan como media ± desviación típica al inicio y al final del tratamiento así como la media de cambio intra e inter-grupos (95% intervalo de confianza).

<sup>a</sup> Interacción Grupo \* Tiempo significativa (ANOVA,  $p < 0.05$ ).

Para todas las dimensiones una mayor puntuación significa un mejor rendimiento

Las comparaciones pre-post-tratamiento intragrupos revelaron diferencias significativas en todas las variables de actividad física y el nivel de condición física ( $p \leq 0,05$ ) con la excepción del índice de estar sentado, índice de estar de pie, y la fuerza muscular en el grupo de danzaterapia. El grupo control no presentó cambios en ninguna de estas variables.

En general, la danzaterapia produjo un tamaño del efecto moderado-grande en la puntuación de la condición y actividad física, especialmente para los índices de actividad física, pasear relajadamente, la condición física cardiorespiratoria y la velocidad-agilidad en el grupo experimental. El tratamiento mediante educación sanitaria no presentó ningún efecto sobre estas variables.

#### **RESULTADOS PARA LAS VARIABLES DE PRESIÓN ARTERIAL, ANTROPOMETRIA Y COMPONENTES DE SALUD FÍSICA Y MENTAL SF-12**

La tabla 5 muestra los valores basales y finales post-intervención, para PA, CC, IMC y componentes resumen físico (CSF) y mental (CSM) del cuestionario de salud SF-12, así como las diferencias intragrupo y entre ambos grupos (al completarse las 8 semanas del programa de intervención) con un intervalo de confianza del 95%.

**Tabla 5. Valores basales, a las 8 semanas y sus diferencias intra e intergrupo (95% IC)**

Variables	Basal	Final	Intragrupo	Intergrupo
<b>PAS(mmHg)</b>				
<i>Danza</i>	119.4±13.18	117.2±10.94	-2.2 (-0.55, -5.37)	-4.96 (-8.62, 1.29)
<i>Control</i>	123.2 ±11.44	125.0±9.32	1.80 (4.91, -0.91)	
<b>PAD(mmHg)</b>				
<i>Danza</i>	68.33 ± 8.32	67.59±7,64	-0.74 (0.31, -1.79)	-5.14 (-7.69, 2.58)
<i>Control</i>	70.40 ± 8.77	74.08±7,14	3.68 (6.87, 1.92)	
<b>CC (cm)</b>				
<i>Danza</i>	95.34±4.62	92.34±2.62	-3.0 (0.95, 5.24)	2.71 (1.88, 3.54) <sup>a</sup>
<i>Control</i>	94,84±3,92	94,37±4,20	-0.53 (-0.10, 1.05)	
<b>IMC(Kg/m<sup>2</sup>)</b>				
<i>Danza</i>	28.63 ± 3.69	28.27±3,46	-0.46 (-0.08, -0.64)	0.18 (-0.48, 0.86)
<i>Control</i>	29.31 ± 3.69	28.76±3,80	-0.45 (0.10, -1,20)	
<b>SF-12(CSF)</b>				
<i>Danza</i>	36.46 ± 6.98	39.63±6.34	3.23 (6.07, 0.20)	5.02 (-1.51, 8.53)
<i>Control</i>	40.27 ± 6.83	38.39±7.19	-2.12 (0.08, -3.85)	
<b>SF-12 (CSM)</b>				
<i>Danza</i>	43.54 ± 9.76	45.61±9,32	2.07(4.47, -0.32)	5.16 (-1.79, 8.53)
<i>Control</i>	43.83 ± 9.90	40.74±8,56	-3.09 (-0.60, -5.47)	

Los valores se expresan como promedio ± desviación típica para los datos basales y finales (tras 8 semanas de intervención) y como promedio (95% Intervalo de Confianza) para los cambios en las puntuaciones intra e inter grupo. <sup>a</sup>Significación. Grupo\*Tiempo interacción (ANOVA,  $p < 0.05$ )

La comparación entre los grupos control y danza para la PAS y PAD ( $p=0.372$  y  $p=0.104$  respectivamente); IMC ( $p = 0.897$ ), y puntuaciones resumen de los componentes de salud física y mental SF-12 ( $p=0.064$ ), no mostraron diferencias significativas al final del programa. Sólo la circunferencia de la cintura disminuyó significativamente en el grupo de danza respecto al control ( $p = 0.001$ ).

Las comparaciones dentro de los grupos solo reveló diferencias significativas para la circunferencia de la cintura ( $p = 0.001$ ), mientras que el resto de variables no mostraron cambios, aunque las puntuaciones SF-12 de los componentes físico y mental aumentaron en el grupo de danza y disminuyeron en el grupo control, con valores próximos a la significación estadística.

Pasadas ocho semanas de finalizar el programa de intervención, se valoraron las presiones arteriales sistólica y diastólica como medida de seguimiento en las mujeres del grupo experimental, cuyos resultados se muestran en la tabla 6.

**Tabla 6. Cifras de PA en tres momentos del estudio y en ambos grupos**

<b>Variab</b> les	<b>Basal</b>	<b>Final</b>	<b>Seguimiento</b>
<b>PAS(mmHg)</b>			
Danza	119.4±13.18	117.2±10.94	130.74±6.89*
Control	123.2 ±11.44	125.0±9.32	127.60±9.14
<b>PAS(mmHg)</b>			
Danza	68.33 ± 8.32	67.59±7,64	72.96±5.41*
Control	70.40 ± 8.77	74.08±7,14	73.6±6.37

Los valores se expresan como promedio ± desviación típica. \* $p < 0.05$ )

Los niveles medios alcanzados en la presión arterial sistólica y diastólica en el grupo de danzaterapia, ocho semanas después de finalizar el programa de intervención, mostraron un aumento estadísticamente significativo, por lo que se planteó una segunda fase de intervención, durante otras ocho semanas de danzaterapia, para valorar la respuesta de la PA, y su relación con el sueño y la calidad de vida, frente al mismo grupo control.

**Tabla 7. Valores basales, post-tratamiento, media de cambio intra e intergrupos (intervalos de confianza al 95%) para las variables presión arterial y CV.**

<b>Variab</b> les	<b>Basal</b>	<b>Final</b>	<b>Intragrup</b> o	<b>Intergrup</b> o
<b>-PAS(mmHg)</b>				
Danza	130.74±6.89	117.22±10.94	13.5 (8.96, 18.06)*	7.58(6.81,20.34)
Control	127.60±9.14	124.8±9.18	2.80(0.82,6.428)	
<b>-PAD(mmHg)</b>				
Danza	72.96±5.41	67.59±7.62	5.37 (2.27, 8.47)*	7.21(9.62, 3.72)
Control	73.6±6.37	74.8±7.14	1.20(-3.81, 1.41)	
<b>EuroQol- 5D:</b>				
<b>- Movilidad</b>				
Danza	1.07±0.267	1.11±0.320	0.37(-0.11, 0.04)	0.03(-0.05,0.24)
Control	1.12±0.332	1.08±0.227	0.04(-0.04, 0.12)	
<b>- Cuidado personal</b>				
Danza	1.11±0.320	1.08±0.277	0.37(-0.11, 0.04)	0,04(-0.03,0.17)
Control	1.08±0.277	1.12±0.332	-0.04(-0,12,0,04)	
<b>-Act. Cotidianas</b>				
Danza	1.07±0.267	1.11±0.320	0,37(-0.11, 0.04)	0.13(-0.02,0.21)
Control	1.20±0.408	1.24±0.436	-0.04(-0.12, 0.04)	
<b>-Dolor/malestar</b>				
Danza	1.48±0.509	1.44±0.506	0,37(-0.11, 0.04)	0.24(-0.05,0.09)
Control	1.68±0.476	1.64±0.490	0.04(-0.04, 0.12)	
<b>Ansiedad/depresión</b>				
Danza	1.63±0.492	1.30±0.456	0.33(0.08, 0.58)*	0.72(0.15, 1.32)
Control	1.60±0.50	2.00±0.000	0.10(-0.60, 0.19)	
<b>EVA</b>				
Danza	72.22±10.12	82.22±9.56	10.0(-12.90, 7.09)*	8.21(3.85,12.41)
Control	71.60±8.98	74.02±6.25	2.40(-0.58, 5.38)	

Los valores se expresan como promedio ± desviación típica. \* $p < 0.05$ )

La presión arterial disminuyó significativamente ( $p=0.01$ ) en el grupo de intervención con un cambio promedio de 13,5 y 5,3 mmHg para la presión arterial sistólica y diastólica respectivamente, mientras que el grupo control no mostró diferencias pasados dos meses del estudio.

El análisis entre grupos, mostró valores inferiores de presión arterial después de la intervención ( $p < 0,05$ ) en el grupo de danza.

Las comparaciones entre grupos antes de la intervención no mostraron diferencias significativas en ninguna de las subescalas EuroQol de calidad de vida ( $p > 0,05$ ).

Las subescalas de ansiedad y depresión EuroQol así como la percepción de la salud, mediante la escala visual analógica (EVA), mejoraron significativamente en el grupo de danza ( $p < 0.001$ ), después de la intervención respecto del grupo control.

**Tabla 8. Valores basales, post-tratamiento, media de cambio intra e intergrupos (intervalos de confianza al 95%) para la variable calidad de sueño.**

<b>Variables</b>	<b>Basal</b>	<b>Final</b>	<b>Intragrupo</b>	<b>Intergrupo</b>
<b>Subescalas Calidad de Sueño:</b>				
<b>Calidad de sueño</b>				
Danza	1.56±0.577	1.38±0.496	0.19(0.30 , 0.35)	0.14(0.16,0.67)
Control	1.52±0.918	1.52±0.872	0.00(-0.11 ,0.11)	
<b>Latencia de sueño</b>				
Danza	1.04±0.518	1.04±0.599	0.038(-0.17 ,0.10)	0.28(0.42, 1.35)
Control	0.84±0.554	0.76±0.663	0.080(-0.08 , 0,24)	
<b>Duración del dormir</b>				
Danza	0.48±0.802	0.19±0.491	0.31(0.01,0.60)*	0.37(0.29, 0.72)
Control	0.60±0.500	0.56±0.583	0.04(-0.10, 0.18)	
<b>Eficiencia habitual del sueño</b>				
Danza	0.74±1.023	0.15±0.464	0.61(0.23,0.99)*	0.57(0.1, 0.82)
Control	0.88±0.881	0.72±0.891	0.00(0.00 , 0.31)	
<b>Perturbaciones del sueño</b>				
Danza	1.07±0.267	1.00±0	0.07(0.03,0.19)*	0.28(-0.21, 0.93)
Control	1.32±0.690	1.28±0.614	0.04(-0.10 ,0.18)	
<b>Uso medicamentos</b>				
Danza	0.93±0.781	0.65±0.689	0.30(0.03, 0.58)*	0.51(0.34, 1.26)
Control	1.20±1.041	1.16±0.987	0.04(-0.04, 0.12)	
<b>Disfunción diurna</b>				
Danza	1.15±0.534	1.04±0.599	0.11(-0.06,0.29)	0.32(-0.12,0.84)
Control	1.40±0.913	1.36±0.952	0.04(-0.04, 0.12)	
<b>ICPS</b>				
Danza	6.96±2.084	5.33±2.353	1.63(0.87, 2.38)*	1.83(0.96, 4.52)
Control	7.76±4.106	7.36±4.339	0.40(-0.03, 0.83)	
<b>Eficiencia sueño</b>				
Danza	85.15±9.12	90.00±8.43	4.81(-7.76,1.93)*	10(5.76,11.87)
Control	80.5±10.86	80.06±10.68	0.43(-0.14, 1.017)	

Los valores se expresan como promedio ± desviación típica para los datos basales y finales (tras 8 semanas de intervención) y como promedio (intervalo de confianza) para los cambios en las puntuaciones inter e intragrupo. Grupo\*Tiempo interacción (ANOVA,  $p < 0.05$ )

Abreviaturas: **ICPS**: Calificación global. Índice calidad de sueño de Pittsburgh.

La calidad del sueño mejoró de forma significativa en el grupo de intervención a través del programa de danza, sobre todo la puntuación de duración del sueño ( $p= 0.018$ ), eficiencia habitual del sueño ( $p = 0.006$ ), perturbaciones del sueño ( $p= 0,024$ ), uso de medicamentos para dormir ( $p= 0,038$ ) y eficiencia del sueño ( $p= 0,001$ ).

La calificación global del índice de calidad de sueño de Pittsburg también obtuvo mejoras significativas ( $p=0,039$ ) mientras que no se encontraron cambios en el grupo control.

Para concluir este apartado, los resultados presentados nos han permitido la elaboración de varios artículos para su difusión. El primero de ellos: *"Efectividad de un programa de flamenco y sevillanas para la mejora de la movilidad, el equilibrio, actividad física, presión arterial, índice de masa corporal, y calidad de vida en mujeres posmenopáusicas."*(Anexo 3) que ha sido aceptado en la revista Menopause "The Journal of The North American Menopause Society" y estará disponible en versión papel en septiembre de 2016. (Volumen 23.9). Journal Rank10/70 (Q-1). Impact Factor: **3.361**

El segundo de ellos con el título *"Efectos de un programa de danza terapia en la composición corporal y calidad de vida de mujeres mayores españolas con sobrepeso"*(Anexo 4) se encuentra en proceso de revisión en la revista Nutrición Hospitalaria. Journal Rank64/77 (Q-4). Impact Factor: **1.040**

El tercero, titulado *"Efectividad de un programa de danzaterapia en la calidad de sueño, presión arterial y calidad de vida en mujeres de edad media con hipertensión o pre-hipertensas."* (Anexo 5) se encuentra en proceso de revisión en la revista Medicina Clínica (Barcelona). Journal Rank 69/154 (Q-2). Impact Factor: **1.417**

## V. DISCUSIÓN





## **V. DISCUSIÓN**

Para facilitar el desarrollo de este apartado, se discutirán los resultados obtenidos en las variables en estudio, siguiendo el mismo orden para el análisis y discusión de los datos que el establecido en metodología y resultados. Para concluir se incluyen las posibles implicaciones y aportaciones del estudio en futuras investigaciones.

Se realizó un estudio aleatorio controlado para valorar los resultados de un programa de danzaterapia de dos meses de duración, en la movilidad, equilibrio, nivel de actividad física y condición física, presión arterial, composición corporal, grasa visceral, eficiencia y calidad del sueño y calidad de vida relacionada con la salud, en una muestra de mujeres mayores sedentarias que viven en la comunidad.

### **V.1 Discusión de la metodología**

#### *- Sobre las participantes*

La elección de una muestra exclusivamente femenina responde a dos cuestiones básicamente. Una, la feminización de la vejez. La tendencia de la relación global entre sexos en la vejez a lo largo de la historia reciente, ha sido la de un proceso de feminización debido a una mortalidad diferencial, mayor en los varones, aunque se observa un cambio de tendencia en el siglo actual, con una proporción de 74 varones por 100 mujeres en 2010 y estimaciones al alza para todo el siglo XXI. Una de las principales tendencias a lo largo del siglo XX ha sido el cambio radical en los patrones de enfermedad y muerte. Las enfermedades crónicas y degenerativas sustituyen a las infecciosas y parasitarias; Es un cambio epidemiológico global, más acentuado entre los mayores, donde las enfermedades degenerativas son los principales diagnósticos de enfermedades y de causas de muerte. Las dolencias relacionadas con problemas osteomusculares son un factor fundamental en la aparición de las limitaciones funcionales; No son la principal causa de morbilidad hospitalaria, ni de muerte, pero el

aumento de la edad y de la expectativa de vida del grupo de población mayor, provoca su expansión (Libro blanco de envejecimiento activo, 2011).

La segunda razón se debe a que el envejecimiento femenino presenta aspectos diferenciales debido a la menopausia o cese de la función ovárica, lo que precipita de forma abrupta una serie de cambios en las mujeres que pueden acompañarse de un aumento de la morbilidad. El aumento ponderal debido a los cambios hormonales y a un estilo de vida especialmente sedentario en las mujeres mayores, suele estar presente como uno de los factores de riesgo más prevalentes para la enfermedad cardiovascular (Perk. 2012).

Por otra parte, los desórdenes del equilibrio en los mayores son un problema creciente de salud pública debido a su asociación con las caídas, que pueden marcar el principio de una disminución en la función y la independencia siendo la causa principal de hospitalización. (Sturnieks, 2008).

Es por ello que las medidas principales de resultado en este estudio han sido el equilibrio, y la grasa visceral. Las herramientas seleccionadas para la recogida de información de las variables estudiadas, han sido referenciadas en la bibliografía especializada como las más utilizadas en adultos mayores por sus características de validez y fiabilidad, estando validadas en población española.

- *Sobre el método*

La terapia ocupacional tiene un compromiso continuado con la actividad, con propósito a lo largo de todo el ciclo vital de la persona y puede contribuir de forma preventiva, en unión de otros profesionales, a la satisfacción vital de la persona mayor (Elliott, & Barris, 1987) difundiendo y promoviendo actitudes y comportamientos positivos para afrontar esta etapa.

En el marco de la TO, la danza podría ocupar un espacio de ocio y tiempo libre en las personas mayores, aportando además las bondades del ejercicio físico sistemático de intensidad moderada sobre las dimensiones tanto física como psicológica, cuya repercusión en la salud y en la calidad de vida merecen ser valoradas, teniendo en cuenta además las posibilidades de interacción social y de adherencia a un tipo de actividad que puede resultar no solo atractiva y beneficiosa, sino también asequible y de bajo costo.

## **V. 2 Discusión de los resultados obtenidos**

Nuestros resultados muestran que una intervención de Terapia Ocupacional a través de un programa de danzaterapia española de dos meses de duración, mejoró significativamente el equilibrio, (especialmente en tareas cognitivas duales) nivel de actividad física, condición física subjetiva y circunferencia de la cintura (CC), en comparación con las mujeres del grupo control, sin alcanzar significación estadística, la tendencia favorable en los cambios de los componentes físico y mental SF-36 de la CV. No se observaron cambios en el IMC y cifras de PAS y PAD en ninguno de los grupos, aunque los niveles de PA utilizados como medida de seguimiento en el grupo experimental y valorados dos meses después de finalizar el programa de intervención,

mostraron un aumento significativo que disminuyó también significativamente tras la participación de las mujeres durante otros dos meses en una segunda fase del programa de danzaterapia.

- *Equilibrio y Actividad Física*

La intervención con danzaterapia en las mujeres del estudio, mejoró significativamente el equilibrio, especialmente en tareas cognitivas duales, nivel de actividad física y condición física subjetiva. Estos resultados están en la línea de otros estudios realizados en adultos mayores, utilizando determinadas formas de danza, con música tradicional turca (Eyigor, 2009), tango, jazz, o música tradicional escocesa (Dewhurst, 2014)

En todos ellos, los autores concluyen que la adaptación dirigida de danzas populares para su inclusión en los programas de ejercicio para personas mayores, pueden ser útiles para mejorar el equilibrio, el rendimiento físico y la calidad de vida, que son los principales pilares de la vida independiente.

En los seres humanos, el control del equilibrio se basa en la integración multisensorial de los sistemas visual, somatosensorial y vestibular, todos los cuales se deterioran con la edad. El programa de danzaterapia está diseñado específicamente para hacer frente a estos sistemas por medio de estímulos auditivos y visuales, y por lo tanto ofrecer aferentes propioceptivos, de manera que los distintos sistemas implicados en el mantenimiento de la estabilidad postural puedan trabajar al unísono.

En nuestro estudio, los mejores resultados se obtuvieron en el equilibrio estático, lo que resulta relevante para reducir el riesgo de caídas. Los resultados para la estabilidad dinámica fueron positivos cuando se evaluaron las tareas cognitivas duales.

Existe evidencia de que la repetición de movimientos y la memorización de pasos coreográficos de danzaterapia, imponen exigencias específicas tanto a corto como a largo plazo y puede mejorar la función cognitiva y la memoria. Estos hallazgos podrían tener implicaciones importantes para la prevención de caídas especialmente en mujeres mayores, ya que las actividades de la vida diaria con frecuencia requieren la actuación conjunta de tareas físicas y cognitivas. En contraste con estos resultados, Alpert et al. (2009) no informaron de mejoras significativas en la organización espacio-temporal y en el equilibrio, tras la aplicación de un programa de baile de jazz de nueve semanas, pero observaron mejoría en la función cognitiva. Estas diferencias pueden deberse a los instrumentos de evaluación utilizados, la periodicidad de las sesiones, o el tipo de danza realizada. Es importante reseñar que la población de estudio en este caso, presentaba alteración cognitiva grave (demencia), lo que implica una mayor dificultad para la consecución de una mejora terapéutica en este sentido.

Nuestro programa de intervención proporciona estimulación cognitiva constante, incluyendo la representación de imágenes mentales de movimiento, estímulos táctiles en la interacción con las compañeras de baile, y el refuerzo de pensamientos positivos, dando cumplimiento a las recomendaciones de que la actividad física debe incluir la atención a estrategias cognitivas con el fin de lograr no sólo un beneficio físico, sino también psicológico (Fabre et al., 2002; Sekulic et al., 2013).

Las mujeres de nuestra muestra, también obtuvieron mejoras significativas en los niveles de actividad y condición física al finalizar el programa, especialmente en lo que se refiere a la capacidad cardiorrespiratoria y velocidad-agilidad, lo que sugiere que el protocolo de danzaterapia implica un trabajo aeróbico progresivo, el cual a su vez puede influir en la mejora de la agilidad y el equilibrio. La agilidad ha sido definida como la capacidad para mantener y controlar la posición correcta del cuerpo al cambiar

de dirección rápidamente a través de una serie de movimientos. Entre los factores que pueden contribuir a mejorar la agilidad se encuentran los ejercicios de fuerza explosiva, velocidad y equilibrio, aunque no está claro cuál de ellos ejerce mayor influencia (Sekulic et al., 2013).

Para Miller et al. (2006) mejorar el equilibrio y el control de las posiciones del cuerpo durante los movimientos complejos puede resultar en una mejor agilidad. Mantener el equilibrio durante los cambios de dirección sería un factor clave en este proceso, ya que las diferentes partes del cuerpo tienden a mantener la dirección de su movimiento. La capacidad de mantener un buen equilibrio asegura la estabilidad de la posición del cuerpo, lo que permite un cambio posterior de dirección. Cruz-Ferreira et al. (2015) en un estudio con mujeres de edad avanzada que tomaron parte en un programa de danzaterapia creativa, informó que este tipo de baile no sólo mejoraba la aptitud (incluyendo la resistencia aeróbica y la velocidad-agilidad) después de 24 semanas de tratamiento, sino que también aumentaba la satisfacción de las pacientes después de los tres primeros meses, fomentando así la adherencia de las mujeres al programa, contribuyendo al bienestar general y auto-percepción de la salud, lo que podría estar relacionado con el aspecto "diversión" de los programas de danzaterapia, que mejoran las relaciones sociales dentro de una situación de amistad y colaboración.

#### - *Antropometría*

El programa de intervención con danzaterapia, mejoró significativamente la CC de las mujeres en comparación con el grupo control.

Estos resultados concuerdan con lo informado por Aghdassi et al. (2007), sobre los efectos del ejercicio físico aeróbico en la reducción significativa de los perímetros y pliegues adiposos antropométricos y en los espesores grasos, así como un descenso del porcentaje de riesgo para la salud. Otros autores (Buemann & Tremblay, 1996) concluyen que el ejercicio aeróbico de baja intensidad durante 8 semanas a razón de cinco sesiones semanales es un vehículo no farmacológico importante para el tratamiento de la obesidad abdominal. La mayor parte de las investigaciones de los últimos años parecen corroborar que el perímetro de la cintura es uno de los índices más precisos y fiables para evaluar la distribución de la grasa corporal, dada su mayor correlación con las diferentes alteraciones metabólicas y con el riesgo de enfermedad cardiovascular (López Chicharro, 2008; López de la Torre, 2010).

En una reciente revisión (González et al., 2011) sobre los efectos del ejercicio físico en la grasa abdominal y consiguiente reducción del riesgo de morbilidad, los autores plantean que una herramienta imprescindible para modificar dichos factores de riesgo y promover la salud de la población es, la realización de un programa de ejercicio físico regular y sistemático. Está documentado (Shaw, 2006) que niveles altos de actividad física se asocian a un riesgo de mortalidad disminuido en personas de mediana y avanzada edad, al tiempo que está estrechamente vinculada con menores niveles de grasa corporal y mejor salud cardiovascular.

En una revisión sistemática de ensayos clínicos sobre la relación dosis respuesta entre ejercicio aeróbico y reducción de la grasa visceral, los autores informaron que una significativa reducción de grasa visceral podría ocurrir sin una pérdida de peso significativa, y que el ejercicio aeróbico realizado a una intensidad moderada como pueda ser el paseo rápido, o la danza en nuestro estudio, es necesario para la reducción de tejido adiposo a nivel visceral, al tiempo que existe una manifiesta dosis-respuesta

entre el ejercicio aeróbico y la reducción de la grasa visceral en sujetos obesos sin patologías metabólicas (Ohkawara et al., 2007).

En nuestro estudio, la disminución del perímetro de la cintura no se asoció a una disminución del peso corporal, reflejado en la ausencia de cambios significativos del IMC. Estos resultados podrían deberse a la corta duración del programa de intervención, así como a la aplicación de la danza en exclusiva, sin acompañarse de restricciones calóricas ni otro tipo de programas, ya que la producción de cambios en la composición corporal y en la presión arterial a menudo requiere la implementación de estrategias multidisciplinarias que implican no sólo ejercicio físico, sino también dietas hipocalóricas y ocasionalmente, terapias de tipo cognitivo-conductual (Mosca et al., 2011). A este respecto algunos autores sugieren la importancia de la relación de la CC con la talla, más que con el peso, según categorías del IMC (López de la Torre et al., 2010).

Respecto a la reducción del peso en los adultos mayores, es importante considerar las controversias relativas a las consecuencias de la pérdida de peso en la masa y fuerza muscular contribuyendo al desarrollo de limitaciones funcionales y pluripatología. En un reciente estudio realizado en nuestra Universidad por Aparicio et al. (2016) con ratas obesas, los autores informan que un novedoso programa de ejercicio aeróbico interválico, combinado con fuerza, quema más grasa que seguir una dieta restrictiva. La muestra fue dividida en cuatro grupos con cuatro tratamientos distintos durante dos meses: sedentario sin restricción calórica; solo restricción calórica; solo ejercicio y ejercicio combinado con restricción calórica. En el grupo de restricción calórica se redujo el peso a expensas de una menor masa muscular en los animales sedentarios, (lo que promueve un descenso del metabolismo basal) mientras que el programa de ejercicio que no produjo disminución significativa en el peso, mejoró el

perfil inflamatorio y la composición corporal de las ratas, reduciendo la masa grasa e incrementando la masa muscular.

Estos hallazgos demuestran que el ejercicio físico regular y sistemático como es la danzaterapia, puede ser de gran utilidad, equilibrando ambos efectos, reducción de la grasa visceral y atenuando la reducción de la masa muscular y ósea. De hecho el ejercicio por sí solo no suele producir pérdida de peso significativa (Shah & Villareal, 2012).

A la vista de estas consideraciones, investigaciones futuras deberían considerar un enfoque multidisciplinario para abordar todos estos aspectos.

- *Presión arterial*

En relación con los niveles de presión arterial, nuestros resultados no mostraron diferencias entre los grupos control y de intervención y la comparación entre los niveles basales y finales dentro de cada grupo, tampoco resultaron significativas. Sin embargo, dos meses después de finalizar el programa de intervención, los niveles de presión arterial sistólica y diastólica fueron valorados nuevamente por el médico de familia, como una forma de seguimiento del grupo experimental, arrojando cifras significativamente superiores a las obtenidas al finalizar el estudio de intervención ( $p < 0,001$ ) y en comparación con el grupo control ( $p < 0,05$ ). La propuesta para continuar con el programa de danza, extensivo a las mujeres del grupo control que así lo decidieron, nos permitió verificar el efecto favorable de la danza en las cifras de PA tanto sistólica como diastólica, significativamente inferiores tras la intervención, y también frente al grupo control ( $p < 0,01$ ). Estos resultados concuerdan con los de otros estudios que informan de los beneficios de la actividad moderadamente vigorosa en pacientes hipertensos (Pardaens, 1996).

Wu et al. (2014) aplicaron un programa de educación sanitaria centrándose en la información y modificación de los estilos de vida a través de entrevistas individuales estructuradas sobre las características de la menopausia y factores de riesgo, en el que también incluyeron recomendaciones sobre dieta y ejercicio saludables. Entre las modalidades de actividad física recomendaron la realización de actividades aeróbicas o de resistencia de intensidad moderada, como caminar a paso ligero, bailar, etc. Se animó a las mujeres a realizar actividad física más de 3 días / semana para un total de 40 a 60 minutos / día. Al igual que en la primera fase de intervención de nuestro estudio, los autores no obtuvieron mejoras significativas en la presión arterial diastólica, ni en la composición corporal tras la realización del programa, sin embargo, sí se produjo una disminución significativa en el peso corporal total, índice de masa corporal y presión arterial sistólica. Las discrepancias observadas respecto a nuestros resultados en cuanto a la presión arterial pueden ser debida a que nuestra población de estudio estaba compuesta por mujeres hipertensas o pre-hipertensas bajo control terapéutico, mientras que en el estudio de Wu, Liping, eran personas sanas.

Para Earhart (2009) la danza puede abordar cada una de las áreas clave que han sido identificadas como importantes en un programa de ejercicios diseñado para personas hipertensas, constituyendo una excelente forma de ejercicio aeróbico que puede resultar en un mejor funcionamiento cardiovascular, si se hace con la intensidad suficiente (Dimeo et al., 2012). Además de abordar cada uno de los componentes clave, la danza es una actividad agradable y socialmente atractiva. En un entorno social adecuado, puede aumentar la motivación y adherencia (Palo-Bengtsson&Ekman, 1997).

- *Sueño*

Diferentes estudios experimentales han sugerido que el sueño desempeña un papel causal en disfunciones cardiovasculares tales como la hipertensión (Kato et al., 2000). Nuestros resultados indican que el aumento de la calidad y eficiencia del sueño en el grupo experimental ( $p < 0,05$ ) podría haber ejercido un impacto positivo en la presión arterial. Por el contrario, en el estudio de Robillard et al. (2011), no se encontraron diferencias significativas en la presión arterial en relación a los cambios en la calidad de sueño, si bien los participantes eran adultos jóvenes, a diferencia del nuestro con mujeres adultas mayores. Esta diferencia metodológica podría explicar las discrepancias entre ambos resultados.

En esta línea, nuestros resultados muestran también una mejora significativa ( $p < 0.001$ ) en la percepción de salud y subescalas de depresión y ansiedad de calidad de vida, paralelamente a la ganancia en la calidad del sueño, lo que sugiere un efecto beneficioso del ejercicio, añadido a los efectos sobre la PA, que podrían potenciarse como informan algunos estudios sobre ejercicio físico en población hipertensa. (Fagard & Cornelissen, 2007).

Además de los beneficios obtenidos en las participantes del grupo experimental, la danzaterapia es una forma entretenida y amena de ejercicio para los adultos mayores de ambos sexos, capaz de prevenir o retrasar los riesgos de morbimortalidad, aportando beneficios adicionales y no menos importantes para este grupo de población, de tipo relacional y cognitivo (Cruz-Ferreira et al., 2015).

- *Calidad de vida*

En nuestro estudio, los resultados resumen sobre los componentes físico y mental de la salud en la calidad de vida, medidos con el cuestionario SF-12 no mostraron diferencias significativas entre el comienzo y el final del programa en los grupos control y experimental, ni entre ellos, aunque las puntuaciones de ambos componentes aumentaron en el grupo de danza y disminuyeron en el grupo control, con valores próximos a la significación estadística.

En contraposición, Saavedra et al. (2007) obtuvieron mejoras en la calidad de vida SF-36, tras un programa de actividad acuática de dos meses de duración.

En cuanto a las dimensiones de la calidad de vida medidas con el Euro-QoL5D tras la segunda fase de participación de las mujeres en el programa de danzaterapia, las subescalas de ansiedad y depresión, y la escala visual analógica (EVA), mostraron un aumento estadísticamente significativo entre el inicio y el final del programa ( $p=0,001$ ) y respecto del grupo control. Ello podría ser debido a los cambios obtenidos en la PA y calidad del sueño, pero también sugieren que la danzaterapia al ser una actividad significativamente terapéutica, aumente la autoestima, la autopercepción de la salud, la motivación y las relaciones sociales entre otras habilidades, aumentando la satisfacción y la calidad de vida al desempeñar dicha ocupación. Compartimos la evidencia científica de que el ejercicio físico en personas mayores disminuye la prevalencia de depresión, ansiedad y otras enfermedades mentales (Hill et al., 2007; Villaverde et al. 2006). La tensión y la ansiedad experimentada por las personas mayores en el día a día, disminuye con la realización de ejercicios que incrementan la fuerza de los miembros inferiores y mejoran el equilibrio (Katsura et al., 2010).

En resumen, nuestros resultados reflejan que la danzaterapia constituye un recurso no farmacológico a considerar, para incrementar el equilibrio, reducir la obesidad abdominal, aumentar la calidad del sueño y minimizar el riesgo de morbilidad, proporcionando beneficios adicionales para mejorar el bienestar y la calidad de vida de las mujeres mayores.

### **V. 3. Limitaciones**

Las principales limitaciones para generalizar los resultados de nuestro estudio, han sido por una parte, el corto período de aplicación del programa, y por otra la intervención en una muestra exclusivamente femenina, por lo que no pueden extrapolarse a población masculina. Consideramos que el uso de mediciones clínicas o pruebas de equilibrio estático simples puede no ser lo suficientemente sensible para detectar cambios en el sistema de control de equilibrio y adaptaciones posturales para hacer ejercicio. Por lo tanto, las investigaciones futuras deberían incluir el uso de una plataforma de fuerza como una herramienta de evaluación.

En este estudio no se han considerado parámetros bioquímicos y por lo tanto no se han establecido asociaciones entre el programa y sus posibles efectos en los perfiles lipídico y glucídico. Son necesarios estudios de mayor alcance mediante la utilización de programas de terapia de baile en combinación con otras terapias y programas convencionales de TO, para adultos mayores de ambos sexos, que corroboren estos beneficios para un envejecimiento saludable, previniendo y en su caso mejorando factores de riesgo que pueden limitar y precipitar discapacidades que minimizan la calidad de vida.

#### **V. 4. Recomendaciones para la práctica**

*- Aporte que supondrá en el campo científico correspondiente*

Nuestros resultados resultan alentadores para abordar la implantación de un estilo de vida activo en los adultos mayores desde la Terapia Ocupacional, favoreciendo la prevención de problemas relacionados con la inactividad y sus consecuencias. Consideramos que este trabajo contribuye al esclarecimiento de los efectos que la práctica regular de la Danzaterapia puede proporcionar sobre los componentes funcionales de los mayores de ambos sexos, aunque nuestra muestra haya sido exclusivamente femenina. La danzaterapia contribuye a mejorar los factores de riesgo que aumentan la vulnerabilidad al deterioro y desarrollo de patologías y limitaciones que conducen finalmente a la dependencia, ayudando a mantener y mejorar la calidad de vida relacionada con la salud. Los programas de intervención de Terapia Ocupacional representan una opción importante en la prevención primaria para la comunidad y en concreto la danzaterapia, ofrece resultados de gran interés como actividad terapéutica para los adultos mayores, por su fácil accesibilidad, empatía, adherencia y bajo coste.

## VI. CONCLUSIONES



## VII. CONCLUSIONES

En nuestra muestra de 52 mujeres entre 65-75 años, residentes en la comunidad, independientes para las actividades cotidianas, sin deterioro cognitivo, con hábitos sedentarios y distribuidas aleatoriamente entre un grupo control y un grupo de intervención de danzaterapia, a razón de tres sesiones semanales de 50 minutos cada una. Tras ocho semanas de intervención y del cuidadoso análisis de los resultados obtenidos a lo largo de la investigación, podemos concluir que:

1. La terapia ocupacional a través del baile como actividad terapéutica, mejora significativamente las pruebas de equilibrio TUG, TUG cognitiva y OLS frente a los controles.

2. La danza terapia incrementa significativamente los parámetros analizados en relación con la capacidad física y el nivel de actividad física alcanzado en el grupo experimental, frente a las mujeres del grupo control

3. La danzaterapia, es una forma de actividad terapéutica eficaz para reducir la grasa visceral en mujeres mayores de 65 años, sin modificación del peso corporal.

4. La danzaterapia mejora significativamente los niveles de PAS y PAD en el grupo experimental, frente al grupo control.

5. La terapia de danza española, incrementa significativamente los parámetros de eficiencia y calidad del sueño en el grupo experimental, frente a las mujeres del grupo control.

6. La danzaterapia incrementa significativamente la percepción de su calidad de vida en el grupo experimental, en comparación con las mujeres del grupo control.

7. Como conclusión general nuestros resultados informan que la terapia ocupacional mediante la danzaterapia, contribuye eficazmente a minimizar el sedentarismo, fomentando un envejecimiento más activo en las mujeres mayores, ayudando a prevenir situaciones de riesgo para su salud, siendo una terapia no farmacológica complementaria y de bajo costo, lo que permitiría su incorporación en los programas para la mujer a nivel de Atención Primaria de Salud.



# VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



- Abellan García, A., & Pujol Rodriguez, R. (2015). Un perfil de las personas mayores en España, 2015. Indicadores estadísticos básicos. *Informes de envejecimiento en red*, ISSN: 2340\_566X
- Aghdassi, E., Arendt, B., Salit I.E., & Allard J.P. (2007). Estimation of body fat mass using dual-energy x-ray absorptiometry, bioelectric impedance analysis, and anthropometry in HIV-positive male subjects receiving highly active antiretroviral therapy. *Journal Parenter Enteral Nutrition*, 31 (2): 135-41.59.
- Alpert, P.T., Miller, S.K., Wallmann, H., Havey, R., Cross, C., Chevalia, T., Gillis, C.B., & Kodandapari, K. (2009). The effect of modified jazz dance on balance, cognition, and mood in older adults. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 21(2):108-15.
- Alvarado García, A. M. & Salazar Maya, A. M. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos* [revista en la Internet]. Jun [citado 2016 Feb 21] ; 25(2): 57-62. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2014000200002&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2014000200002&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2014000200002>.
- American Occupational Therapy Association (AOTA) (1979). The philosophical base of occupational therapy. *American Journal of Occupational Therapy*, 33:785.
- American Occupational Therapy Association (AOTA) (2002). Occupational therapy practice framework: Domain and process. *American Journal of Occupational Therapy*, 56:609–639.
- Aparicio García, Molina, V.A., Carbonell Baeza, A., & Delgado Fernández. M. (2010) Beneficios de la actividad física en personas mayores. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 10: 556-76.
- Aparicio, V.A., Coll-Risco, I., Camiletti-Moirón, D., Nebot, E., Martínez, R., López-Jurado, M., & Aranda, P. (2016). Interval aerobic training combined with strength-endurance exercise improves metabolic markers beyond caloric restriction in Zucker rats. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, Jan 18. pii: S0939-4753(15)30218-0 doi: 10.1016/j.numecd.2016.01.005.

- Badia, X., Roset, M., Montserrat, S., Herdman, M., & Segura, A. (1999). [The Spanish version of EuroQol: a description and its applications. European Quality of Life scale]. *Medicina Clínica (Barc)*. 1999;112 Suppl 1:79-85.
- Baltes, P. B. y Baltes, M. M. (1990). Psychological perspectives on successful aging: The model of selective optimization with compensation. En P. B. Baltes y M. M. Baltes (Eds.), *Successful aging. Perspectives from the behavioral sciences* (pp. 1-34). Cambridge: Cambridge University Press.
- Bazo, M.T., García, B., Hernández, G., Leira, J., López, M.J., Millán, J.C., & Taboadela, O. (2006). Sociología de la vejez. En: Millán JC. *Principios de geriatría y gerontología*. Madrid: *McGraw-Hill Interamericana*, pp. 43-112.
- Birmingham, T.B.( 2000). Test-retest reliability of lower extremity functional instability measures. *Clinical Journal Sport Medicine: Official Journal Canadian Academy of Sport Medicine*, 10:264-268.
- Brigeiro Mauro. (2005) “Envejecimiento exitoso” y “tercera edad”: problemas y retos para la promoción de la salud. *Inestigación y Educación en Enfermería*, 23(1): 102-109).
- Bowling, A. (2005). *Ageing well: Quality of life in old age*. Berkshire: McGraw-Hill Education.
- Bowling, A., & Dieppe, P. (2005). What is successful ageing and who should define it? *BMJ: British Medical Journal*, 331(7531), 1548–1551
- Buemann, B., Tremblay, A.(1996). Effects of exercise training on abdominal obesity and related metabolic complications. *Sports Medicine* 21 (3):191-212
- Castillo, D.(2009). Envejecimiento exitoso. *Revista Médica Clínica las Condes*, 20: 167-74
- Chobanian, A.V., Bakris, G.L., & Black, H.R. et al (2003). Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension*, 42:1206 –1252
- Clark, F.A., Carlso, M., Jacson, J., & Mandel, D.( 2003). Lifestyle Redesign”. American Occupational Therapy Association (AOTA), *Occupational Therapy Practice*. Volume 8. Issue 2. Págs. 9 – 13

- Costello, E., Edelstein, J.E. (2008). Update on falls prevention for community- dwelling older adults: Review of single and multifactorial intervention programs. *Journal of Rehabilitation Research and Development, (J Rehabil Res Dev)*, 45(8):1135-52
- Cristiansen, Ch. (1996). "There perspectives on Balance in Ocupations". In Zemke and Clark Ocupational Science: envolvin discipline. *Ed. F.A. Davis Company*, P.432-453.
- Cruz-Ferreira, A., Marmeleira, J., Formigo, A., Gomes, D., & Fernandes J. (2015). Creative dance improves physical fitness and life satisfaction in older women. *Research on Aging*, Jan 29.pii: 0164027514568103.
- CurilemGatica, C., Almagià Flores, A., YuingFarías, T., & Rodríguez Rodríguez, F.(2014). Body composition and heart rate variability in patients with chronic obstructive pulmonary disease pulmonary rehabilitation candidates. *Nutrición Hospitalaria*, 30(1):179-182.
- De Abajo, S., Larriba, R.,& Marquez, S.( 2001). Validity and reliability of the Yale Physical Activity Survey in Spanish elderly. *Journal Sports Medicine Physical Fitness*, 41(4):479-85
- De Miguel, A. (2003). Adaptación positiva en el proceso de envejecimiento. Tabenque. *Revista Pedagógica*, 16, 49-82.
- Dewhurst, S., Nelson, N., Dougall, P.K.,& Bampouras, T.M.(2014). Scottish country dance: benefits to functional ability in older women. *Journal of Aging and Physical Activity*, 22(1):146-53.
- Dimeo, F., Pagonas, N., Seibert, F., Arnd, R., Zidek, W., & Westhoff, T.H.(2012). Aerobic exercise reduces blood pressure in resistant hypertension. *Hypertension*, 60:653-8.
- Duberg, A., Hagberg, L., Sunvisson, H., & Möller, M.( 2013). Influencing self-rated health among adolescent girls with dance intervention: a randomized controlled trial. *JAMA Pediatrics*, 167(1):27-31.
- Earhart, G.M. (2009). Dance as therapy for individuals with Parkinson disease. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*,45:231-8.

- Eyigor, S., Karapola, H., Durmaz, B., Ibisoglu, U., & Cakir, S. (2009). A randomized controlled trial of Turkish folklore dance on the physical performance, balance, depression and quality of life in older women. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 48(1):84-8.
- Elliott, M., & Barris, R. (1987). Occupational role performance and life satisfaction in elderly persons. *Occupational Therapy Journal of Research*. 1987; 7 (4): 215-24.
- Eurostat. Instituto Estadístico de la Unión Europea. En Línea.
- Fagard, R.H., & Cornelissen, V.A. (2007). Effect of exercise on blood pressure control in hypertensive patients. *European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation*, 14:12-7
- Fabre, C., Chamari, K., Mucci, P., Massé-Biron, J., & Préfaut, C. (2002). Improvement of cognitive function by mental and/or individualized aerobic training in healthy elderly subjects. *International Journal of Sports Medicine*, 23(6):415-21.
- Flecha García, A. (2014). Bienestar psicológico subjetivo y personas mayores residentes. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 0(25), 321-346. doi:[http://dx.doi.org/10.7179/PSRI\\_2015.25.14](http://dx.doi.org/10.7179/PSRI_2015.25.14)
- Fernández Ballesteros, R. (2009). Envejecimiento activo. Contribuciones de la Psicología. Madrid: Pirámide.
- Fernández-Ballesteros, R., Zamarrón, M.D., López-Brazo, M.D., Molina, M.A., Díez, J., Montero, P., & Schettini, R. (2010). *Psicothema*, 22, 4, 641-647.
- Fries, J.F. (1980). Aging, natural death, and the compression of morbidity. *The New England Journal of Medicine*, 303:130-135.
- Fries, J.F., Green, L., Levine, S. (1989). Health promotion and the compression of morbidity. *Lancet* 1989;1:481-483.
- Fries, J.F. (2002). Reducing disability in older age. *Journal of American Medical Association*, 288,3164-3166.
- G.<sup>a</sup>Margallo, P., San Juan, M., Jonquera, S., y Navas, I. (2005). «El Análisis y la Adaptación de la Actividad en Terapia Ocupacional». *Aytona Editores*. Madrid
- García Rodríguez, B. (2007). Bienestar subjetivo y felicidad en la vejez. En: S. Ballesteros (Ed.) Envejecimiento saludable: Aspectos biológicos, psicológicos y sociales. Madrid: *Universitas*, pp. 273-308.

- García-Gordillo, M.Á., del Pozo-Cruz, B., Adsuar J.C., Sánchez-Martínez, F.I., & Abellán-Perpiñán, J.M.(2014). Validation and comparison of 15-D and EQ-5D-5L instruments in a Spanish Parkinson's disease population sample. *Quality of Life Research*,23(4):1315-26.
- Gentili, A., Weiner, D.K., Kubchibatla, M., & Edinger, J.D. ( 1995). Test–retest reliability of the Pittsburgh Sleep Quality Index in nursing home residents. *Journal of the American Geriatrics Society* 1995; 43:1317–1318
- Gillett, P. A., Caserta, M. S.(1996). Changes in aerobic power, body composition, and exercise adherence in obese, post-menopausal women six months after exercise training. *Menopause*. 3(3):126-132.
- Gratacós, J., Daudén, E., Gómez-Reino, J., Moreno, J.C., Casado, M.Á., & Rodríguez-Valverde, V. (2014). Health-related quality of life in psoriatic arthritis patients in Spain. *Reumatología Clínica*, 10(1):25-31.
- Gandek, B., Ware, J.E., Aaronson, N.K., Apolone, G., Bjorne, J.B., Brazier, J.E., et al.(1998). Cross-Validation of Item Selection and Scoring for the SF-12 Health Survey in Nine Countries: Results from the IQOLA Project. *Journal of Clinical Epidemiology*. noviembre de 1998;51(11):1171-8.
- González, I., Balo, A., & Gómez, M.J. (2006). Psicología del envejecimiento. En: Millán JC. Principios de geriatría y gerontología. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2006. pp. 113-39.
- González Calvo, G., Hernández Sánchez, S., Pozo Rosado, P., & García López, D. (2011). Asociación entre tejido graso abdominal y riesgo de morbilidad: efectos positivos del ejercicio físico en la reducción de esta tendencia. *Nutrición Hospitalaria*, 26(4):685-691
- Hay, J., La Bree, L., Luo, R., Clark, F., Carlson, M., Mandel, D. Et al. (2002). Cost effectiveness of preventive Occupational therapy for independent living older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50, 1381-1388.
- Haskell, W.L., Blair, S.N., & Hill, J.O.(2009). Physical activity: health outcomes and importance for public health policy. *Preventive Medicine*, 49(4):280-282.
- Hernando, M.V. (2006). El fenómeno del envejecimiento. En: Giró J. Envejecimiento activo. envejecimiento en positivo. Logroño. *Servicio de publicaciones*. Universidad de la Rioja, pp. 37-64.

- Hill, K., Smith, R., Fearn, M., Rydberg, M. y Oliphant, R.(2007). Physical and psychological outcomes of a supported physical activity program for older carers. *Journal of Aging and Physical Activity*, 15(3):257-271.
- Hopkins, H.L., & Smith, H.D. (1998). *Terapia Ocupacional* (8th ed.). Madrid: Editorial Médica Panamericana, S.A.
- INE. (2014).Proyección de la Población de España 2014- 2064. Notas de prensa, publicada el 28 de Octubre de 2014.
- INE.(2015). INEBASE: Estadísticas del padrón continuo.
- INE. (2013).INEBASE: Encuesta Nacional de Salud. Año 2012.
- IMSERSO. (2012). Las personas mayores en España. Colección documentos. Serie documentos estadísticos, nº 22027.Catálogo de publicaciones de la Administración General del Estado. <http://publicacionesoficiales.boe.es>
- Jackson, J., Kennedy, B., Fanchiang, S.P., et al.(2000). Derivation and pilot assesment of a health promotion program for mandarin speaking Chinese older adults. *International Journal of Aging and Human Development*, 50, 127-149.
- Jenkinson, C., Chandola, T., Coulter, A., &Bruster, S.(2001). An assessment of the construct validity of the SF-12 summary scores across ethnic groups.*Journal of Public Health Medicine*, 23(3):187-94.
- Jiménez-Beatty, J.E., Graupera Sanz, J.L. y Martínez del Castillo, J. (2003). Hábitos y demandas deportivas de las mujeres mayores en el municipio de Madrid. Serie ICD de Investigación en Ciencias del Deporte, 35, 223-253.
- Jiménez-Beatty, J.E.; Graupera Sanz, J.L.; Martínez del Castillo, J.; Campos Izquierdo, A. y Martín Rodríguez, Mª. (2007). Motivational Factors and Physician Advice for Physical Activity in Older Urban Adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 15, 236-252.
- Jiménez-Redondo, S., Beltrán de Miguel, B., GavidiaBanegas, J., Guzmán Mercedes, L., Gómez-Pavón, J., & Cuadrado Vives, C. (2014). Influence of nutritional status on health-related quality of life of non-institutionalized older people. *Journal of Nutrition Health and Aging*, 18(4):359-64.
- Judge, J.A.(2003). Balance training to maintain mobility and prevent disability. *American Journal of Preventive Medicine*, (Am J Prev Med), 25:150–156.

- Katsura, Y., Yoshikawa, T., Ueda, S.Y., Usui, T., Sotobayashi, D., Nakao, H., Sakamoto, H., Okumoto, T., & Fujimoto, S. (2010). Effects of aquatic exercise training using water-resistance equipment in elderly. *European Journal of Applied Physiology*, 108(5):957-64.
- Kato, M., Phillips, B.G., Sigurdsson, G., Narkiewicz, K., Pesek, C.A., & Somers, V.K.(2000). Effects of sleep deprivation on neural circulatory control. *Hypertension*, 35:1173-5.
- Kattenstroth, J.C., Kalisch, T., Holt, S., Tegenthoff, M., & Dinse, H.R.(2013). Six months of dance intervention enhances postural, sensorimotor, and cognitive performance in elderly without affecting cardio-respiratory functions. *Front Aging Neurosci*, 5:5.
- Kenny, R.A., Rubenstein, L.Z., Martin, F.R., & Tinetti, M.E. (2001). Guideline for the prevention of falls in older people. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2001; 49: 664–72.
- Kielhofner, G. (2002). A model of human occupation: theory and application, (3<sup>a</sup> ed.). Baltimore: Lippincott, Williams & Wilkins.
- Lee, C.M., Huxley, R.R., Wildman, R.P., & Woodward, M.M. (2008). Indices of abdominal obesity are better discriminators of cardiovascular risk factors than BMI: a meta-analysis. *Journal Clinical of Epidemiology*. 2008;61:646-53.
- Libro blanco de envejecimiento activo.(2011). Madrid: Imsero.
- López Chicharro, J.L.M. (2008). Fisiología Clínica del Ejercicio. Madrid: Panamericana.
- López de la Torre, M., Bellido Guerrero, D., Vidal Cortada, J., Soto González, A., García Malpartida, K.,& Hernandez-Mijares, A. (2010). Distribución de la circunferencia de la cintura y de la relación circunferencia de la cintura con respecto a la talla según la categoría del índice de masa corporal en los pacientes atendidos en consultas de endocrinología y nutrición. *Endocrinología y Nutrición*, 57(10):479–485.
- Matilla, R. (2013).Obesidad y Terapia Ocupacional. Portal Terapia Ocupacional .com.
- Mpalaris,V., Anagnostis, P., Goulis, D.G., & Iakovou, I. (2015). Complex association between body weight and fracture risk in post-menopausal women. *Obesity Reviews*, 16(3):225-33.
- Martín Lesende, I., Gorroñoigoitia, A., Gómez J, Baztán, J.J.,&Abizanda, P.(2010). El anciano frágil. Detección y manejo en atención primaria. *Atención Primaria*, 42 (7): 388-93.

- Messier, S.P., Royer, T.D., & Craven, T.E. (2000). O'Toole ML, Burns R, Ettinger WH Jr. Long-term exercise and its effect on balance in older, osteoarthritic adults: results from the Fitness, Arthritis, and Seniors Trial (FAST). *Journal of the American Geriatrics Society*, 48(2):131-8
- Miller, M.G., Herniman, J.J., Ricard, M.D., Cheatham, C.C., & Michael, T.J. (2006). The effects of a 6-week plyometric training program on agility. *Journal of Sports Science and Medicine*, 5: 459-465.
- Millán, J.C., & Znaidak, R. (2006). Biología y genética del envejecimiento. En: Millán JC. Principios de geriatría y gerontología. Madrid: *McGraw-Hill Interamericana*, pp. 21-41.
- Morales, M., Bravo, I. (2006). El ocio terapéutico. En: Giró J. Envejecimiento activo. envejecimiento en positivo. Logroño: *Servicio de publicaciones*. Universidad de la Rioja, p. 133-54.
- Mosca, L., Benjamin, E.J., Berra, K., et al. (2011). Effectiveness-based guidelines for the prevention of cardiovascular disease in women V2011 update: a guideline from the American Heart Association. *Journal of the American College of Cardiology*, 57:1404-1423.
- National Heart, (1998). Lung and Blood Institute Obesity Education Initiative. Assessment and classification of overweight and obesity. In: Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults: the evidence report. Bethesda: *National Institutes of Health*, publication n.º 98-4083.
- Ohkawara, K., Tanaka, S., Miyachi, M., Ishikawa-Takata, K., & Tabata, I. (2007). A dose-response relation between aerobic exercise and visceral fat reduction: systematic review of clinical trials. *International Journal of Obesity* (Lond), 31 (12): 1786-97.
- Oliver Huxhold, Shu-Chen, Li., Florian Schmiedek, Ulman Lindenberger. (2006). Dual-tasking postural control: Aging and the effects of cognitive demand in conjunction with focus of attention. *Brain Research Bulletin*. 2006;69(3):294-305.
- Organización Mundial de la Salud (2002). Programa Envejecimiento y Ciclo Vital. Envejecimiento activo: un marco político. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 37(S2):74-105.

- Organización Mundial de la Salud. (2009). Organismos internacionales y envejecimiento. (Internet). Disponible en:  
[http://trabajo.xunta.es/export/sites/default/Biblioteca/Documentos/Publicacions/congreso\\_envelhecimento/congreso\\_envejecimiento\\_activo.pdf](http://trabajo.xunta.es/export/sites/default/Biblioteca/Documentos/Publicacions/congreso_envelhecimento/congreso_envejecimiento_activo.pdf).
- Organización Mundial de la Salud. (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. ISBN: 9789241599979
- Organización Mundial de la Salud. (2005) Carta de Bangkok para la Promoción de la Salud en un mundo globalizado. Ginebra; Disponible en:  
[http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista%2011\\_14.pdf](http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista%2011_14.pdf)
- Ortega, F.B., Ruiz, J.R., España-Romero, V., Vicente-Rodríguez, G., Martínez-Gómez, D., Manios, Y., et al. (2011). The International Fitness Scale (IFIS): usefulness of self-reported fitness in youth. *International Journal of Epidemiology*, 40(3):701-11.
- Palo-Bengtsson, L., Ekman, S.L. (1997). Social dancing in the care of persons with dementia in a nursing home setting: a phenomenological study. *Scholarly Inquiry for Nursing Practice*, 11:101–18.
- Pardaens, K., Reybrouck, T., Thijs, L., & Fagard, R. (1996). Prognostic significance of peak oxygen uptake in hypertension. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 28:794–800.
- Peel, N.M., McClure, R.J., & Bartlett, H.P. (2005). Behavioral determinants of healthy aging. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(3):298-304.
- Perk, J., De Backer, G., Gohlke, H., et al. (2012). European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012): the Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *Atherosclerosis*, 223:1-68.
- Pfeiffer, E. (1975). A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, 23(10):433-441.
- Piédrola Gil, G. (2008). La salud y sus determinantes. Concepto de medicina preventiva y salud pública. En Sierra López, A., Sáez González, M. C., Fernández-Crehuet Navajas J., Salleras Sanmartí, L., Cueto Espinar, A. & Gestal Otero, J. J. Medicina preventiva y salud pública (11ª ed., pp. 3-14). Barcelona: ELSEVIER.

- Piedrola Gil, G. (2008), La salud y sus determinantes. Concepto de medicina y salud pública. 12ª Edición.
- Podsiadlo, D., Richardson, S.(1991). The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons.*Journal of the American Geriatrics Society*. 1991; 39:142–148.
- Primitivo, R.C. et al, (2007). Actividad física y ejercicio en los mayores: hacia un envejecimiento activo. Promoción de la Salud. Personas Mayores . Consejería de Sanidad - D. G. de Salud Pública . DL: M. 18.878-2007. Pag 28.
- Quinteiro, H., Buzin, M., Conti, F.F., Dias, D.D., Figueroa, D., Llesuy, S., Irigoyen, M.C., Sanches, I.C., & De Angelis, K. (2015). Aerobic exercise training promotes additional cardiac benefits better than resistance exercise training in post-menopausal rats with diabetes. *Menopause*, 22(5):534-41.
- Rabin, R., Gudex, C., Selai, C., & Herdman, M. (2014). From Translation to Version Management: A History and Review of Methods for the Cultural Adaptation of the EuroQol Five-Dimensional Questionnaire. *Value in Health*, 17(1):70-6.
- Rabin, R., de Charro, F.(2001). EQ-5D: a measure of health status from the EuroQol Group.*Annals of Medicine*, 33(5):337-43.
- Remenschneider, A.K., D'Amico, L., Gray, S.T., Holbrook, E.H., Gliklich, R.E., & Metson, R. (2014). The EQ-5D - a new tool for studying clinical outcomes in chronic rhinosinusitis. *The Laryngoscope*. 1 de abril de 2014;n/a-n/a.
- Regidor, E., & Gutiérrez-Fisac, J.L. (2013). Patrones de mortalidad en España, 2010. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Reyes, R.C.J. (2011). El envejecimiento humano activo y saludable, un reto para el anciano, la familia, la sociedad. *Revista Cubana de Investigación Biomédica*, 30: 354-9.
- Ritter, M., Low, K.G.(1996). Effects of dance/movement therapy: A meta-analysis. *The Arts in Psychotherapy*, 23(3):249-60.
- Robillard, R., Lanfranchi, P.A., Prince, F., Filipini, D., & Carrier, J.(2011). Sleep deprivation increases blood pressure in healthy normotensive elderly and attenuates the blood pressure response to orthostatic challenge. *Sleep*, 34:335-9.

- Roset, M., Badia, X., & Mayo, N.E.(1999). Sample size calculations in studies using the EuroQol 5D. *Quality of Life Research*,8(6):539-49.
- Ross,W., Hebbelinck, M., & Faulkner,R.(1978). Kinanthropometry terminology and landmarks. In: SHEPARD, R. & LAVALLE, H, Physical fitness assessments. Springfield, Charles Thomas, 1978
- Rowe, J. W. & Kahn, R. L. (1987). Human aging: Usual and successful. *Science*, 237, 143-149.113.
- Rowe, J. W. et Kahn, R. L. (1998). Successful aging. New York: Pantheon Books.
- Saavedra, J.M., De La Cruz, E., Escalante, Y., & Rodríguez, F.A.(2007). Influence of a medium-impact aquaerobic program on health-related quality of life and fitness level in healthy adult females. *Journal of Sports Medicine & Physical Fitness*, 47(4):468-74.
- Saint Martin, M., Sforza, E., Barthélémy, J.C., et al. (2012). Does subjective sleep affect cognitive function in healthy elderly subjects? The proof cohort. *Sleep Medicine*,13(9):1146–1152
- Sekulic, D., Spasic, M., Mirkov, D., Cava, M.,& Sattler, T.( 2013). Gender-specific influences of balance, speed, and power on agility performance. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(3):802-11.
- Schwartzmann, Laura. (2003). Calidad de vida relacionada con la salud: aspectos conceptuales. *Ciencia y enfermería*, 9(2), 09-21. Recuperado en 22 de febrero de 2016, de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071795532003000200002&lng=s&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071795532003000200002&lng=s&tlng=es). 10.4067/S0717-95532003000200002.
- Shaw, K. G.H., O'Rourke, P., & Del Mar, C. (2006). Exercise for overweight or obesity. *Cochrane Database Syst Rev*, 18 (4): CD003817
- Shah, S., Vanclay, F., & Cooper, B.(1989) Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *British Journal of Occupational Therapy*, 42:703–9.
- Shah, K., & Villareal, D.T. (2012). Preventing frailty in obese older adults. *The Journal of Frailty & Aging*,1(2):47-8

- Strassel, J.K., Cherking, D.C., Steuten, L., Sherman, K.J. & Vrijhoef, HJM. (2011). A systematic review of the evidence for the effectiveness of dance therapy. *Alternative therapies*, 17:50-59.
- Sturnieks, D.L., St George, R., & Lord, S.R. (2008). Balance disorders in the elderly. (Review). *Neurophysiologie Clinique (NeurophysiolClin)*, 38(6):467-78.
- Swanenburg, J., Hegemann, S.C.A, Zurbrugg, A., Palla, A., & de Bruin, E.D.(2014). Reliability and validity of the extended timed-get-up-and-go test in patients with bilateral vestibular loss. *NeuroRehabilitation*. 2014;34(4):799-807.
- Swift, D.L., Earnest, C.P., Blair, S.N., & Church, T.S.(2012). The effect of different doses of aerobic exercise training on endothelial function in post-menopausal women with elevated blood pressure: results from the DREW study. *British Journal of Sports Medicine (Br J SportsMed)*, 46(10):753-8.
- Taheri, S., Lin, L., Austin, D., et al (2004). Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. *PLoS Medicine Journal*, 1(3), e62.
- Talavera Valverde, M.A. (2007). Relación entre Ocupación, Terapia ocupacional y Salud. Disponible en:  
[http://www.psiquiatria.com/articulos/psiq\\_general\\_y\\_otras\\_areas/psiqsocial/29042/](http://www.psiquiatria.com/articulos/psiq_general_y_otras_areas/psiqsocial/29042/)
- Tannahill, A. (1985). What is health promotion? *Health Education Journal*, 1985; 44:167–168.
- Thompson, P.D., Aren, R., Riebe, D., & Pescatello, L.S.(2013). American College of Sports Medicine. ACSM's new preparticipation health screening recommendations from ACSM's guidelines for exercise testing and prescription, ninth edition. *Current Sports Medicine*, 12(4):215-7.
- Vaillant, G.E. (2001). Successful aging. *The American Journal of Psychiatry (Am J Psychiatry)*, 158: 839-47.
- Vance, R.C., Healy, D.G., Galvin, R., & French, H.P.( 2015). Dual tasking with the timed "up & go" test improves detection of risk of falls in people with Parkinson disease. *Physical Therapy Journal*, 95(1):95-102.

- Vellas, B.J., Wayne, S.J., Romero, L., Baumgartner, R.N. Rubenstein, L.Z., & Garry, P.J.(1997). One-leg balance is an important predictor of injurious falls in older persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 45(6):735-8.
- Villaverde-Gutiérrez, C., Araujo, E., Cruz, F., Roa, J.M., Barbosa, W., & Ruiz-Villaverde, G.(2006). Quality of life of rural menopausal women in response to a customized exercise programme. *Journal of Advanced Nursing*, 54(1):11-19
- Virág, A., Karóczy, C.K., Jakab, A., Vass, Z., Kovács, E., & Gondos, T.(2014). Short-term and long-term effects of Nordic Walking training on balance, functional mobility, muscle strength and aerobic endurance among Hungarian community-living older people: a feasibility study. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. [Epub ahead of print]
- Vilagut, G., Valderas, J.M., Ferrer, M., et al. (2008). Interpretation of SF-36 and SF-12 questionnaires in Spain: physical and mental components. *Medina Clínica (Barc.)*,130: 726–735.
- Vincent, K.R., Braith, R.W., Felman, R.A., Magyar, P.M., Cutler, R.B., Persin, S.A., Lennon, S.L., Gabr, A.H., & Lowenthal, D.T., (2002). Resistance exercise and physical performance in adults aged 60 to 83. *Journal of the American Geriatrics Society*. 50, 1100–1107.
- Wilcock, A.A. 2006. An occupational perspective of health. Second Edition. Thorofare, NJ: Slack Incorporated.
- Wilcock , A.A. 1(998) . Reflections on doing, being and becoming. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 65, 248-256. )
- Wright, A.A., Cook, C.E., Baxte,r G.D., Dockerty, J.D., & Abbott, J.H.(2011). A comparison of 3 methodological approaches to defining major clinically important improvement of 4 performance measures in patients with hip osteoarthritis. *Journal Orthopedics Sport Physical Therapy*, 41(5):319-27
- Wu, L., Chen, R., Ma, D., Zhang, S., Walton-Moss, B., & He, Z.(2014). Effects of lifestyle intervention improve cardiovascular disease risk factors in community-based menopausal transition and early post-menopausal women in China. *Menopause*, 21(12):1263-8.



# VIII. ANEXOS



## ANEXO 1. CUESTIONARIOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

### CUESTIONARIO "SF-12" SOBRE EL ESTADO DE SALUD

**INSTRUCCIONES:** Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber como se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales.

Por favor, conteste cada pregunta marcando una casilla. Si no está seguro/a de cómo responder a una pregunta, por favor, conteste lo que le parezca más cierto.

1. En general, usted diría que su salud es:

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="checkbox"/>				
Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala

Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal Su salud actual. ¿le limita para hacer esas actividades o cosas? Si es así, ¿cuánto?

	<b>1</b> Sí, me limita mucho	<b>2</b> Sí, Me limita un poco	<b>3</b> No, no me limita nada
2. Esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Subir varios pisos por la escalera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Durante las 4 últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

	<b>1</b> SÍ	<b>2</b> NO
4. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿Tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Durante las 4 últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

- |   |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|
|   | <b>1</b>                 | <b>2</b>                 |
|   | Sí                       | NO                       |
| 6. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer, por algún problema emocional?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. ¿No hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, por algún problema emocional? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 
8. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>1</b>                 | <b>2</b>                 | <b>3</b>                 | <b>4</b>                 | <b>5</b>                 |
| <input type="checkbox"/> |
| Nada                     | Un poco                  | Regular                  | Bastante                 | Mucho                    |

Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante las 4 últimas semanas. En cada pregunta responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted. Durante las 4 últimas semanas ¿cuánto tiempo...

- |                                    |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                    | <b>1</b>                 | <b>2</b>                 | <b>3</b>                 | <b>4</b>                 | <b>5</b>                 | <b>6</b>                 |
|                                    | Siempre                  | Casi siempre             | Muchas veces             | Algunas veces            | Sólo alguna vez          | Nunca                    |
| 9. se sintió calmado y tranquilo?  | <input type="checkbox"/> |
| 10. tuvo mucha energía?            | <input type="checkbox"/> |
| 11. se sintió desanimado y triste? | <input type="checkbox"/> |

12. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>1</b>                 | <b>2</b>                 | <b>3</b>                 | <b>4</b>                 | <b>5</b>                 |
| <input type="checkbox"/> |
| Siempre                  | Casi siempre             | Algunas veces            | Sólo alguna vez          | Nunca                    |

## CUESTIONARIO DE SALUD EURO QoL-5D (EQ-5D)

Marque con una cruz como esta ☒ la afirmación en cada sección que describa mejor su estado de salud en el día de hoy.

### Movilidad

No tengo problemas para caminar

Tengo algunos problemas para caminar

Tengo que estar en la cama

### Cuidado-Personal

No tengo problemas con el cuidado personal

Tengo algunos problemas para lavarme o vestirme solo

Soy incapaz de lavarme o vestirme solo

**Actividades de Todos los Días (ej, trabajar, estudiar, hacer tareas domésticas, actividades familiares o realizadas durante el tiempo libre)**

No tengo problemas para realizar mis actividades de todos los días

Tengo algunos problemas para realizar mis actividades de todos los días

Soy incapaz de realizar mis actividades de todos los días

### Dolor/Malestar

No tengo dolor ni malestar

Tengo moderado dolor o malestar

Tengo mucho dolor o malestar

### Ansiedad/Depresión

No estoy ansioso/a ni deprimido/a

Estoy moderadamente ansioso/a o deprimido/a

Estoy muy ansioso/a o deprimido/a

## Escala Visual Analógica (EVA)

Para ayudar a la gente a describir lo bueno o malo que es su estado de salud, hemos dibujado una escala parecida a un termómetro en el cual se marca con un 100 el mejor estado de salud que pueda imaginarse, y con un 0 el peor estado de salud que pueda imaginarse.

Por favor, dibuje una línea desde el cuadro que dice “su estado de salud hoy,” hasta el punto en la escala que, en su opinión, indique lo bueno o malo que es su estado de salud en el día de hoy.

**Su estado  
de salud  
hoy**

Mejor estado  
de salud  
imaginable

100



90



80



70



60



50



40



30



20



10



0



Peor estado  
de salud  
imaginable

## CUESTIONARIO DE ACTIVIDAD FÍSICA DE YALE (YPAS)

### CUESTIONARIO PRIMERA PARTE

Le voy a ir diciendo una lista de actividades comunes a la vida cotidiana. Indíqueme por favor cuales ha realizado en una semana típica durante el pasado mes. Nos interesa todo tipo de actividad física que forme parte de su rutina diaria de trabajo y ocio.

	<b>Tiempo a la semana</b>
Primero, respecto a las tareas domésticas o del hogar. ¿Cuánto Tiempo pasó realizando las siguientes actividades durante una semana típica del último mes?	
Ir de compras (supermercado, tienda de ropa)	h      min
Subiendo escaleras llevando peso	h      min
Haciendo la colada (llenar y vaciar la lavadora, tendiendo y plegando)	h      min
Haciendo tareas domésticas ligeras (ordenar, sacar el polvo ,barrer, recoger basura, encerar, arreglar plantas de interior, planchar, hacer las camas)	h      min
Haciendo tareas domésticas pesadas (pasar el aspirador o la mopa, fregar el suelo y las paredes, trasladar muebles o cajas pesadas)	h      min
Preparando comida durante más de 10 minutos	h      min
Sirviendo comida durante más de 10 minutos (poner la mesa, trasladar la comida, servir la comida)	h      min
Lavando platos durante más de 10 minutos (recoger la mesa, fregar, secar y guardar los platos y cubiertos)	h      min
Haciendo bricolaje ligero (arreglo de enchufes, mantenimiento y pequeñas reparaciones)	h      min
Haciendo bricolaje pesado (pintura, carpintería, lavar encerar el coche)	h      min

¿Ha hecho alguna otra actividad física relacionada con las Tareas domésticas? Sí(especificar): _____ No	h      min
¿Ha hecho alguna actividad física relacionada con las tareas de Su trabajo/ocupación? Sí(especificar): _____ No	h      min
Respecto a actividades de jardín y exteriores, ¿cuánto tiempo Pasó en una semana típica del último mes en las siguientes actividades?	
Trabajos de jardinería exterior (podar, plantar, arrancar malas hierbas, cultivar, cortar césped)	h      min
Despejar caminos (barrer, trabajar con pala, rastrillo)	h      min
Sobre el cuidado de otras personas, ¿cuánto tiempo pasó...?	
Cuidando personas mayores o discapacitadas (levantar, empujar silla de ruedas)	h      min

Cuidando niños (levantar, llevar, bañar, empujar cochecito)	h      min
A continuación le preguntaré sobre las actividades realizadas en su tiempo libre. ¿Cuánto tiempo a la semana dedicó a...?	
Caminar rápido durante más de 10 minutos	h      min
Gimnasia, aquagim, estiramientos, yoga	h      min
Aerobic	h      min
Bicicleta o bicicleta estática	h      min
Natación	h      min
Pasear o caminar relajadamente durante más de 10 minutos	h      min
Hacer sus labores (punto de cruz, coser)	h      min
Bailar	h      min
Jugar a los bolos, a la petanca	h      min
Jugar al golf	h      min

Practicar deportes de raqueta como el tenis, padel, pingpong	h	min
Jugar a billar	h	min
Jugar a las cartas o al dominó	h	min
Actividad sexual	h	min
¿Ha practicado algún otro tipo de actividad física en su tiempo libre? Sí (especificar): _____ No	h	min
¿Ha realizado algún otro tipo de actividad física no incluido en la lista anterior? Sí (especificar): _____ No	h	min

## SEGUNDA PARTE

Ahora le preguntaré sobre el tiempo dedicado en general a las actividades intensas, moderadas, ligeras y algunas otras cosas.

Aproximadamente ¿cuántas veces durante el último mes ha participado en actividades intensas que duraron al menos 10 minutos, y provocaron importantes aumentos en su respiración, pulso, cansancio de piernas o le hacían sudar?

- 0 En ningún momento (*saltar al siguiente índice*)
- 1 1-3 veces por mes
- 2 1-2 veces por semana
- 3 3-4 veces por semana
- 4 5 o más veces por semana

Aproximadamente ¿durante cuánto tiempo realizó cada vez esta actividad vigorosa?

- 1 10-30 minutos
- 2 31-60 minutos
- 3 Más de 60 minutos

Piense en los paseos que ha realizado durante el último mes. Aproximadamente ¿cuántas veces al mes fue a pasear al menos 10 minutos o más sin parar pero que no fue suficiente para causar grandes incrementos en la respiración, pulso, cansancio de piernas ni le hacía sudar?

- 0 En ningún momento (*saltar al siguiente índice*)
- 1 1-3 veces por mes
- 2 1-2 veces por semana
- 3 3-4 veces por semana
- 4 5 o más veces por semana

Cuando fue a pasear así, ¿durante cuántos minutos caminó?

- 4 10-30 minutos
- 5 31-60 minutos
- 6 Más de 60 minutos

Aproximadamente ¿cuántas horas al día pasamos moviéndonos de un lado a otro mientras hace cosas? (*Por favor, insistir sobre el tiempo realmente en movimiento*)

- 0 En ningún momento
- 1. Menos de 1 hora al día
- 2. De 1 a 3 horas al día
- 3. De 3 a 5 horas al día
- 4. De 5 a 7 horas al día
- 5. 7 horas o más al día

Piense en cuanto tiempo pasó de pie, como promedio, durante el último mes. Aproximadamente ¿cuántas horas al día está de pie?

- 0 En ningún momento
- 1 Menos de 1 hora al día
- 2 De 1 a 3 horas al día
- 3 De 3 a 5 horas al día
- 4 De 5 a 7 horas al día
- 5 7 horas o más al día

Aproximadamente, en un día típico del último mes, ¿cuántas horas pasó sentado/a?

- 0 En ningún momento
- 1 Menos de 1 hora al día
- 2 De 1 a 3 horas al día
- 3 De 3 a 5 horas al día
- 4 De 5 a 7 horas al día
- 5 7 horas o más al día

**PROCESAMIENTO DE LOS DATOS PRIMERA Y SEGUNDA PARTE.**

DATOS RECOGIDOS			DATOS A GENERAR			
	Tiempo a la semana		Código de Intensidad (MET)	Tiempo (h/sem)	Gasto energético (MET·h/sem)	Gasto energético (kcal/sem)
				h+min/60	tiempo(h/sem) *código(MET)	tiempo(h/sem) *código(MET) *peso(kg)
<b>Tareas domésticas</b>						
Ir de compras	h	min	3.5			
Escaleras llevando peso	h	min	8.5			
Haciendo la colada	h	min	3.0			
Tareas domésticas ligeras	h	min	3.0			
Tareas domésticas pesadas	h	min	4.5			
Preparando comida	h	min	2.5			
Sirviendo comida	h	min	2.5			
Lavando platos	h	min	2.5			
Bricolaje ligero	h	min	3.0			
Bricolaje pesado	h	min	5.5			
Otras tareas domésticas	h	min	*			
<b>Trabajo</b>						
Actividad física trabajo	h	min	*			
<b>Exteriores</b>						
Jardinería exterior	h	min	4.5			
Despejar caminos	h	min	5.0			
<b>Cuidado de otras personas</b>						
Personas mayores	h	min	5.5			
Niños	h	min	4.0			
<b>Tiempo libre</b>						
Caminar rápido	h	min	6.0			
Gimnasia	h	min	3.0			
Aeróbic	h	min	6.0			
Bicicleta	h	min	6.0			
Natación	h	min	6.0			
Pasear	h	min	3.5			
Bordar	h	min	1.5			
Bailar	h	min	5.5			
Bolos	h	min	3.0			
Golf	h	min	5.0			
Deportes de raqueta	h	min	7.0			
Billar	h	min	2.5			
Cartas	h	min	1.5			
Actividad sexual	h	min	1.4			
Otras tiempo libre	h	min	*			
Otras	h	min	*			
<b>TOTAL</b>						

DATOS RECOGIDOS		DATOSAGENERAR
		<b>Índices de la Actividad Física</b>
<b>Actividad Vigorosa</b>		
Frecuencia <b>0</b> En ningún momento <b>1</b> 1-3 veces por mes <b>2</b> 1-2 veces por semana <b>3</b> 3-4 veces por semana <b>4</b> 5 o más veces por semana	Frecuencia=	
Duración <b>1</b> 10-30minutos <b>2</b> 31-60minutos <b>3</b> Más de 60minutos	Duración=	
		<b>Índice de Actividad Vigorosa(frecuencia*duración*5)=</b>
<b>Pasear Relajadamente</b>		
Frecuencia <b>0</b> En ningún momento <b>1</b> 1-3 veces por mes <b>2</b> 1-2 veces por semana <b>3</b> 3-4 veces por semana <b>4</b> 5 o más veces por semana	Frecuencia=	
Duración <b>1</b> 10-30 minutos <b>2</b> 31-60 minutos <b>3</b> Más de 60 minutos	Duración=	
		<b>Índice de Pasear Relajadamente (frecuencia*duración*3)=</b>
<b>Moviéndose</b>		
Duración <b>0</b> En ningún momento <b>1</b> Menos de 1 hora al día <b>2</b> De 1 a 3 horas al día <b>3</b> De 3 a 5 horas al día <b>4</b> De 5 a 7 horas al día <b>5</b> 7 horas o más al día	Duración=	
		<b>Índice Moviéndose (duración*3)=</b>
<b>Estar de pie</b>		
Duración <b>0</b> En ningún momento <b>1</b> Menos de 1 hora al día <b>2</b> De 1 a 3 horas al día <b>3</b> De 3 a 5 horas al día <b>4</b> De 5 a 7 horas al día <b>5</b> 7 horas o más al día	Duración=	
		<b>Índice Estar de pie(duración*2)=</b>
<b>Estar sentado</b>		
Duración <b>0</b> En ningún momento <b>1</b> Menos de 1 hora al día <b>2</b> De 1 a 3 horas al día <b>3</b> De 3 a 5 horas al día <b>4</b> De 5 a 7 horas al día <b>5</b> 7 horas o más al día	Duración=	
		<b>Índice Estar sentado duración*1)=</b>
		<b>Índice Resumen de la Actividad Física=</b> (suma de los INDICES índices)

## **CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA**

Es muy importante que contestes a estas preguntas tu solo, sin tener en cuenta las respuestas de tus compañeros. Tus respuestas solo son útiles para el progreso de la ciencia. Por favor, contesta todas las preguntas y no las dejes en blanco. Y aún más importante, sé sincero. Gracias por tu cooperación con la ciencia.

**Por favor, piensa sobre tu nivel de condición física (comparado con tus amigos) y elige la opción más adecuada.**

### **1. Tu condición física general es:**

- Muy mala
- Mala
- Aceptable
- Buena
- Muy buena

### **2. Tu condición física cardiorespiratoria (capacidad para hacer ejercicio, por ejemplo, correr durante mucho tiempo) es:**

- Muy mala
- Mala
- Aceptable
- Buena
- Muy buena

### **3. Tu fuerza muscular es:**

- Muy mala
- Mala
- Aceptable
- Buena
- Muy buena

**4. Tu velocidad / agilidad es:**

- Muy mala
- Mala
- Aceptable
- Buena
- Muy buena

**5. Tu flexibilidad es:**

- Muy mala
- Mala
- Aceptable
- Buena
- Muy buena

## CUESTIONARIO DE PITTSBURG DE CALIDAD DE SUEÑO.

Nombre:..... ID#.....Fecha:.....Edad:.....

Instrucciones:

Las siguientes cuestiones solo tienen que ver con sus hábitos de sueño durante el último mes. En sus respuestas debe reflejar cuál ha sido su comportamiento durante la mayoría de los días y noches del pasado mes. Por favor, conteste a todas las cuestiones.

**1.- Durante el último mes, ¿cuál ha sido, normalmente, su hora de acostarse?**

**2.- ¿Cuánto tiempo habrá tardado en dormirse, normalmente, las noches del último mes?** (Marque con una X la casilla correspondiente)

Menos de 15 min	Entre 16-30 min	Entre 31-60 min	Más de 60 min

**3.- Durante el último mes, ¿a qué hora se ha levantado habitualmente por la mañana?**

**4.- ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes?**

**5.- Durante el último mes, cuántas veces ha tenido usted problemas para dormir a causa de:**

**a) No poder conciliar el sueño en la primera media hora:**

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

**b) Despertarse durante la noche o de madrugada:**

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

**c) Tener que levantarse para ir al servicio:**

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

**d) No poder respirar bien:**

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

**e) Toser o roncar ruidosamente:**

Ninguna vez en el último mes

Menos de una vez a la semana

Una o dos veces a la semana

Tres o más veces a la semana

**f) Sentir frío:**

Ninguna vez en el último mes

Menos de una vez a la semana

Una o dos veces a la semana

Tres o más veces a la semana

**g) Sentir demasiado calor:**

Ninguna vez en el último mes

Menos de una vez a la semana

Una o dos veces a la semana

Tres o más veces a la semana

**h) Tener pesadillas o malos sueños:**

Ninguna vez en el último mes

Menos de una vez a la semana

Una o dos veces a la semana

Tres o más veces a la semana

**i) Sufrir dolores:**

Ninguna vez en el último mes

Menos de una vez a la semana

Una o dos veces a la semana

Tres o más veces a la semana

**6. Durante el último mes, ¿cómo valoraría en conjunto, la calidad de su sueño?**

Muy buena

Bastante buena

Bastante mala

Muy mala

**7. Durante el último mes, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir?**

Ninguna vez en el último mes

Menos de una vez a la semana

Una o dos veces a la semana

Tres o más veces a la semana

**8. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?**

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

**9. Durante el último mes, ¿ha representado para usted mucho problema el tener ánimos para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?**

- Ningún problema
- Solo un leve problema
- Un problema
- Un grave problema

**10. Duerme usted solo o acompañado?**

- Solo
- Con alguien en otra habitación
- En la misma habitación, pero en otra cama
- En la misma cama

Instrucciones para la baremación del test de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI).

El PSQI contiene un total de 19 cuestiones, agrupadas en 10 preguntas. Las 19 cuestiones se combinan para formar siete áreas con su puntuación correspondiente, cada una de las cuales muestra un rango comprendido entre 0 y 3 puntos. En todos los caso una puntuación de “0” indica facilidad, mientras que una de 3 indica dificultad severa, dentro de su respectiva área. La puntuación de las siete áreas se suman finalmente para dar una puntuación global, que oscila entre 0 y 21 puntos. “0” indica facilidad para dormir y “21” dificultad severa en todas las áreas.

## **ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### CONSENTIMIENTO POR ESCRITO DE LAS PARTICIPANTES

Título del estudio: **“EFECTOS DE UN PROGRAMA DE DANZATERAPIA EN LA CAPACIDAD FUNCIONAL Y CALIDAD DE VIDA DE PERSONAS MAYORES RESIDENTES EN LA COMUNIDAD”**.

“ Yo, (nombre y apellidos) .....

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

He podido hacer preguntas sobre el estudio.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

He hablado con .....

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

1. Cuando quiera
2. Sin tener que dar explicaciones
3. Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio

Las muestras obtenidas en este estudio solo serán utilizadas para los fines específicos del mismo.

Fecha

Firma de la participante

Firma del investigador

### **ANEXO 3. ARTÍCULO PUBLICADO EN RELACIÓN AL TRABAJO DE TESIS**

#### **1. Effectiveness of a dance therapy program to enhance balance, physical activity, blood pressure, body mass and quality of life in post-menopausal women living in the community in Spain: a randomised clinical trial.**

María Serrano-Guzmán, María Encarnación Aguilar-Ferrándiz, Carmen Marie Valenza Francisco Manuel Ocaña-Peinado, Gerald Valenza-Demet, Carmen Villaverde-Gutiérrez.

Journal of The North American Menopause Society: Journal Rank 10/70 (Q-1). Impact Factor: 3.361 (Volumen 23.9).

#### **Abstract**

**Objective:** The aim of this study was to test the effectiveness of a dance therapy program in improving balance, physical activity, blood pressure, body mass and quality of life in post-menopausal women living in Spain.

**Methods:** 52 sedentary post-menopausal females (mean age 69.27±3.85 years) were randomly assigned to receive either dance therapy (n=27) or self-care treatment advice (n=25). The women in the intervention group took part in a two-month dance therapy based on Spanish folk dance and music, with three sessions per week. The control group were given a booklet containing physical activity recommendations. Balance, physical activity, blood pressure, body mass and quality of life were assessed at baseline and post-treatment in both groups.

**Results:** The 2 × 2 ANOVA showed that women in the intervention group achieved significant improvements in balance (timed up-and-go test (TUG): p = 0.022, cognitive TUG: p = 0.029, single one-leg stance test: p = 0.001), physical activity (total time index: p = 0.045, energy expenditure: p = 0.007, vigorous physical activity: p = 0.001, leisurely activity: p = 0.001, moving: p < 0.001, activity dimension summary: p = 0.001) and fitness (overall fitness: p = 0.039, cardiorespiratory fitness: p < 0.001, speed-agility: p = 0.001, flexibility: p = 0.007) in comparison with the women in the control group. No changes were observed in blood pressure, body mass or quality of life.

**Conclusions:** Spanish dance therapy may be an effective means of improving balance, levels of physical activity and fitness in sedentary post-menopausal women.

**Key words:** Sedentary Lifestyle, Dance Therapy, Postmenopause, Exercise.

## **ANEXO 4. ARTÍCULO 1, PENDIENTE DE PUBLICACIÓN**

### **1. Effects of a program of dance therapy on body composition and quality of life of Spanish older overweight women.**

María Serrano-Guzmán, Carmen M. Valenza-Peña, Carmen Serrano-Guzmán, Encarnación Aguilar-Ferrándiz, Gerald Valenza-Demet, Carmen Villaverde-Gutiérrez

Se encuentra en proceso de revisión en la revista *Nutrición Hospitalaria*. Journal Rank 64/77 (Q-4). Impact Factor: **1.040**

#### **Abstract**

**Objective:** This study aimed to test the effectiveness of a dance therapy program on body composition and quality of life in women over 65, who do not perform physical exercise regularly.

**Methods:** Fifty-two sedentary older women (mean age  $69.27 \pm 3.85$  years) were randomly assigned to receive either dance therapy (n=27) or part of the control group (n=25). The intervention group participated in eight weeks of dance therapy, three sessions weekly / 50 min, based on Spanish folk dance and ballet. Both groups receive information about the importance of nutrition and physical activity at the beginning and middle of the study. The waist circumference, blood pressure, body mass index and quality of life were assessed at baseline and after treatment in both groups. Statistical analysis was performed using a  $2 \times 2$  ANOVA.

**Results:** Women in the intervention group showed significant reduction in waist circumference ( $p=0,001$ ) compared to those in the control group. Changes in BMI and quality of life although they improved in the dance group did not reach statistical significance.

**Conclusions:** The Spanish dance therapy is an effective form of exercise to reduce visceral fat and prevent comorbidities in older women, helping to change unhealthy life styles.

**Keywords:** Sedentary Lifestyle, Dance Therapy, Postmenopause, Exercise.

## **ANEXO 5. ARTÍCULO 2, PENDIENTE DE PUBLICACIÓN**

### **1. Effects of a dance therapy program on blood pressure, sleep, and quality of life in older women.**

María Serrano-Guzmán, Carmen M. Valenza-Peña, Carmen Serrano-Guzmán, Encarnación Aguilar-Ferrándiz, Gerald Valenza-Demet, Carmen Villaverde-Gutiérrez.

Se encuentra en proceso de revisión en la revista Medicina Clínica (Barcelona). Journal Rank69/154 (Q-2).Impact Factor: **1.417**

#### **Abstract**

**Background and objective:** There are evidence that indicate the positive effects of dancing, such as the improvement of cardiovascular parameters and the improvement of sleep. The aim of the present study was to explore whether a dance therapy program is able to improve quality of life, sleep and blood pressure in older women pre-hypertensive and hypertensive women.

**Methods:** Prospective study with control group. 67 pre-hypertensive and hypertensive older women, were randomized to either an intervention group (n =35) or to serve as controls (n = 32) after baseline testing. The intervention was an 8-week, three-times-per-week, progressive and specific group dance-training program. Dance steps were specifically designed to improve balance by shifting the body and relocating the center of gravity. Main measures were blood pressure, sleep quality and quality of life measured by Pittsburgh Sleep Quality Index and European Quality of Life Questionnaire

**Results:** The intervention group reported significant improvement in BP values ( $p = 0.010$ ), as well as in sleep quality ( $p < 0.05$ ) and quality of life ( $p < 0.001$ ) when compared with the control group.

**Conclusions:** This study show the impact of a dance therapy protocol on BP, sleep and quality of life in pre hypertensive and hypertensive older women, provides the basis for further research involving more extensive studies.

**Keywords:** Dance Therapy, Hypertension, Quality of Life, Sleep, Women.