

# CONDICIÓN FÍSICA SALUDABLE EN MUJERES MAYORES DE 45 AÑOS, MANIZALES 2009

*José Armando Vidarte Claros\**  
*Consuelo Vélez Álvarez\*\**  
*Diana Eugenia Gómez Gómez\*\*\**

Recibido en septiembre 9 de 2009, aceptado en octubre 30 de 2009

## Resumen

**Objetivo:** esta investigación determinó la condición física saludable en mujeres mayores de 45 años de Manizales, 2009. **Material y Método:** se realizó un estudio descriptivo correlacional en 201 mujeres, sin patología mental, con capacidad funcional autónoma y certificado médico de aptitud para participar en el estudio. La aptitud física asumida de aquí en adelante también como la condición física saludable, se midió a través de la batería AFISAL-INEFC (1995). **Resultados:** el análisis univariado y bivariado permitió evidenciar los siguientes resultados: en cuanto a los promedios y desviaciones estándar ( $X \pm DE$ ) de las diferentes variables, edad 58,9 años  $\pm$  4,4 años, estatura 155,4 cm  $\pm$  9,1 cm, peso 63,26 kg  $\pm$  19,2 kg, índice de masa corporal -IMC- 25,6 kg/cm<sup>2</sup>  $\pm$  4 kg/cm<sup>2</sup>. El perímetro cintura fue 92,2 cm  $\pm$  9,9 cm, el perímetro de cadera fue 101,3 cm  $\pm$  10,3 cm; se presentaron diferencias por edad con medias más altas en el grupo de mujeres jóvenes. El promedio de la resistencia cardio-respiratoria en metros caminados fue de 380,5 m  $\pm$  99,3 m, para la resistencia cardio-respiratoria en pulsaciones por minuto se encontró de 91,9 pulsaciones/min  $\pm$  16,6 pulsaciones/min, en flexibilidad fue -2,10 cm  $\pm$  6,6 cm, en resistencia muscular abdominal fue de 29,6 repeticiones/min  $\pm$  15,1 repeticiones/min, la fuerza de miembro superior derecho 21,1 kg  $\pm$  4,7 kg, e izquierdo 20,01  $\pm$  4,46 y la fuerza de miembros inferiores fue 9,8 cm  $\pm$  4,2 cm. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre IMC y perfil de la condición física saludable. Con base en lo anterior, el fortalecimiento de la condición física saludable debería convertirse en una herramienta de uso habitual desde la promoción de la salud en estas poblaciones.

## Palabras clave

Condición física, aptitud física, medición, promoción de la salud, antropometría.

\* Licenciado en Educación Física, Ph.D en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad Autónoma de Manizales. Líder del Grupo Cuerpo Movimiento. Manizales. E-mail: jovida@autonoma.edu.co

\*\* Enfermera, Ph.D en Salud Pública. Universidad Autónoma de Manizales. Integrante del Grupo Cuerpo Movimiento. Manizales. E-mail: cva@autonoma.edu.co

\*\*\* Fisioterapeuta, Especialista en Gerencia Hospitalaria. Universidad Autónoma de Manizales. E-mail: dgomez@autonoma.edu.co

## HEALTHY PHYSICAL CONDITION IN WOMEN OVER 45 YEARS OF AGE, MANIZALES 2009

### Abstract

**Objective:** This research determined the healthy physical condition in women over 45 years of age in Manizales, 2009. **Materials and method:** A correlational descriptive study was carried out with 201 women, without mental pathologies, with independent functional capacity and an aptitude medical certificate of to participate in the study. The physical aptitude or the healthy physical condition use from here on was measured through AFISAL-INEFC (1995). **Results:** Univariate and bivariate analysis demonstrated the following results: the averages and standard deviations ( $X \pm OF$ ) of the different variables were: age 58.9 years  $\pm$  4.4 years, height 155.4 cm  $\pm$  9.1 cm, weight 63.26 kg  $\pm$  19.2 kg, body mass index 25.6 kg/cm<sup>2</sup>  $\pm$  4 kg/cm<sup>2</sup>. The waist perimeter was 92.2 cm  $\pm$  9.9 cm, the hip perimeter was 101.3 cm  $\pm$  10.3 cm. Age differences were found with higher measures in the group of younger women. The cardio-respiratory resistance average in walked meters was 380.5 M  $\pm$  99.3 M; the cardio-respiratory resistance in pulsations per minute was 91.9 pulsations/min  $\pm$  16,6 pulsations/min; for flexibility it was -2.10 cm  $\pm$  6.6 cm; the abdominal muscular resistance was 29.6 repetitions/min  $\pm$  15.1 repetitions/min, the force of right member 21.1 superiors kg  $\pm$  4.7 kg, and left 20.01  $\pm$  4.46; and the strength of lower limbs was 9.8 cm  $\pm$  4.2 cm. Statistically significant differences were found between BMI and the healthy physical condition profile. Therefore, strengthening the healthy physical condition should become an every day tool from health promotion in these populations.

### Key words

Physical condition, physical aptitude, measurement, health promotion, anthropometry.

## CONDIÇÃO FÍSICA SAÚDAVEL EM MULHERES DE 45 ANOS, MANIZALES 2009

### Resumo

**Objetivo:** esta pesquisa determinou a condição física saudável em mulheres maiores de 45 anos de Manizales, 2009. **Material e Método:** se realizou uma pesquisa descritiva em 201 mulheres, sem patologia mental, com capacidade funcional autônoma e certificado medico de aptidão para participar na pesquisa. A aptidão física assumida daqui a adiante também como a condição física saudável, se mediu a través da bateria AFISAL-INEFC (1995). **Resultados:** o análise uni- variado e bi-variado permitiu evidenciar os seguintes resultados: em quanto à meia e desvio standard ( $X \pm DE$ ) das diferencias variáveis, idade 58,9 anos  $\pm$  4,4 anos, estatura 155,4 cm  $\pm$  9,1 cm, peso 63,26 kg  $\pm$  19,2 kg, índice de massa corporal –IMC– 25,6 kg/cm<sup>2</sup>  $\pm$  4 kg/cm<sup>2</sup>. O perímetro cintura foi 92,2 cm  $\pm$  9,9 cm, o perímetro quadris foi 101,3 cm  $\pm$  10,3 cm; se apresentaram diferencias por idade com meio mais alto no grupo de mulheres jovens. A meia da resistência cardiorrespiratória em metros caminhados foi de 380,5 m  $\pm$  99,3 m, para a resistência cardiorrespiratória em pulsações por minuto se encontrou de 91,9 pulsações/min  $\pm$  16,6 pulsações/min, em flexibilidade foi -2,10 cm  $\pm$  6,6 cm, em resistência muscular abdominal foi de 29,6 repetições/min  $\pm$  15,1 repetições/min, a força de membro superior direito 21,1 kg  $\pm$  4,7 kg, esquerdo 20,01  $\pm$  4,46 e a força de membros inferiores foi 9,8 cm  $\pm$  4,2 cm. Encontraram-se diferencias estadisticamente significativas entre IMC e perfil da condição física saudável. Com base no anterior, o fortalecimento da condição física saudável deveria convertesse numa ferramenta de uso habitual desde a promoção da saúde em estas povoações.

### Palavras Chave

Condição física, aptidão física, medição, promoção da saúde, antropometria.

## INTRODUCCIÓN

Este proceso investigativo hace referencia a la valoración de la condición física saludable de las mujeres mayores de 45 años de la ciudad de Manizales. Esta fue utilizada para la valoración funcional de la muestra y busca en una segunda instancia la prescripción del ejercicio para la salud.

En el documento se muestran algunos elementos que dejan ver con claridad la realidad y el contexto sobre el cual se desarrolló la investigación, los vacíos y necesidades de realizar un diagnóstico inicial de la condición física saludable, situaciones éstas que, sumadas a lo planteado por las diferentes teorías acerca de la existencia de programas sobre la condición física de los sujetos y sus diferentes maneras de expresión, motivaron a los autores para el planteamiento y ejecución de la investigación.

La valoración de la capacidad funcional de los sujetos se encuentra incluida dentro del concepto más genérico de Valoración Integral (VI), entendiendo ésta como aquel proceso diagnóstico multidimensional e interdisciplinar, dirigido a las capacidades funcionales y psicosociales de una persona, en orden a desarrollar un plan de tratamiento y de seguimiento. Por lo tanto, va más allá del examen médico de rutina por su énfasis en los aspectos funcionales y en la calidad de vida, en su exhaustividad, en la utilización de instrumentos estandarizados de medida y en la utilización de equipos multidisciplinarios.

Llegar a mejorar las condiciones de salud de la población implica en primera instancia elaborar un diagnóstico motriz y de la aptitud física saludable (condición física), así como la adaptación de las estrategias de evaluación y de intervención acordes a las características y necesidades particulares y del contexto.

La disminución de la actividad física (estilo de vida sedentario) que aparece a medida que las personas envejecen desde los 20 ó 30 hasta los 80 años es un hecho, siendo una de las razones la

limitación debida a problemas crónicos de salud que se acentúan con la edad (1). Las habilidades físicas que suceden habitualmente con la edad se pueden prevenir, incluso revertir a través de una atención apropiada de nuestros niveles de condición y actividad física (2).

Por otro lado, la práctica habitual de ejercicio va aumentando en las últimas décadas, tanto por motivos socioculturales como para contribuir a la curación y rehabilitación de diversas enfermedades y para la prevención de otras. Así, las personas mayores de 45 años se van incorporando poco a poco a la práctica de algún deporte o actividad física.

A pesar de todo, el número de personas mayores de 45 años que realizan ejercicio físico de forma habitual es bajo; no hay que olvidar que es inevitable envejecer, tanto la velocidad como la reversibilidad potencial de este proceso son susceptibles de ser cambiadas.

Han sido diversos los pronunciamientos del ACSM (Colegio Americano de Medicina del Deporte) sobre el ejercicio y la actividad física en los adultos (3), los cuales refieren que aproximadamente, en el año 2030, sólo en Estados Unidos, el número de personas mayores de 45 años será de 70 millones. El sector de la población que aumentará con más rapidez será el de quienes tienen 85 años o más. Conforme crece la cantidad de adultos mayores, es imperativo definir los mecanismos mediante los cuales el ejercicio y la actividad física pueden mejorar la salud, la capacidad funcional, la calidad de vida y la independencia de la población mayor. Castillo (4) afirma que el ejercicio físico, practicado de manera regular y de la forma apropiada, es la mejor herramienta hoy disponible para fomentar la salud y el bienestar de la persona. Cuando se realiza de manera adecuada (lo que no es tarea fácil), los beneficios del ejercicio se producen siempre, independientemente de la edad, del estado de salud y de la condición física de la persona.

Así, se hace relevante tener una valoración de la condición física saludable de las personas, en este caso mujeres mayores de 45 años, que permita definir programas de promoción y prevención acordes a sus necesidades. Con el desarrollo de estos programas se puede impactar sobre la disminución de los factores de riesgo que se asocian con la presencia de enfermedades crónicas y degenerativas para mejorar las condiciones de salud y contribuir con el incremento de la expectativa de vida. Esta valoración, en la medida en que se relaciona con los hábitos de vida, los niveles de actividad física, de una población en concreto, permite obtener información sobre el estado de salud y la calidad de vida de la población.

Todo lo planteado conlleva a formular la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las características de la condición física saludable de las mujeres mayores de 45 años de la ciudad de Manizales?

### **Salud (5)**

Al hablar de la salud, es relevante retomar elementos como los planteados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), cuando refiere que es un estado completo de bienestar físico, mental y social y no la simple ausencia de enfermedad, y a partir de este concepto plantear cómo durante los últimos años éste ha sido objeto de discusión al punto de que no puede considerarse la salud como un concepto bipolar “sano-insano”, sino que es un continuo entre el estado de bienestar óptimo y el de gran enfermedad, en este sentido en una persona en un momento determinado pueden existir distintos niveles de bienestar y enfermedad que determinan su estado de salud (6). En esta perspectiva, es un proceso humano que cobra sentido en la medida en que es posible pensar al hombre como sujeto dinamizador de la misma. Es necesario reconocer al hombre como un ser integral. Integralidad dada por las relaciones entre sus componentes biológicos, psicológicos y sociales que lo hacen un ser particular, único dentro de la colectividad

pero que al mismo tiempo le permiten participar de forma específica en su mundo social, como sujeto emancipador y transformador.

Por tanto los procesos de construcción histórica muestran que la realidad social no es externa ni ajena al sujeto, no funciona como escenario del mismo, sino, que hace parte de su propia construcción en donde se manifiesta cómo el hombre surge dentro de una relación social determinada; y que el crecimiento físico y la maduración biológica que determinan su realidad natural se encuentran mediados por esta realidad. El hombre se construye en procesos permanentes de socialización dentro de los cuales logra identificarse y diferenciarse con mayores niveles de autonomía.

Al reconocer al hombre y su realidad social como unidad indisoluble y dinámica, es necesario pensar en la Salud como un fenómeno humano que se elabora históricamente y que determina la construcción que el hombre hace de sí mismo y de la sociedad. Este fenómeno impacta la realidad global del sujeto tanto en lo que se refiere a su nexo biopsíquico como a su realidad social y ante las interdependencias reconocidas entre sus componentes, por lo tanto la Salud es reconocida como **POTENCIALIDAD DEL HOMBRE**, ya que los eventos que la constituyen gestan cambios y transformaciones del sujeto, o por el contrario y ante la presencia de fenómenos puede constituirse en un obstáculo fundamental para su construcción como humano. En este sentido se podría asumir la Salud vinculada a las posibilidades de vivir y a la calidad de la vida misma, asumiendo formas histórico sociales específicas.

Entonces, asumir la Salud como proceso social implica reconocer la influencia de la economía, la política y la cultura en la construcción colectiva de la misma. Los procesos económicos y políticos están mediados por condiciones culturales que se han estructurado a través de la historia hasta nuestra época, expresándose en patrones de dependencia social que hacen del hombre un actor pasivo en la

construcción histórica e incapaz de transformar la cultura.

### Condición Física Saludable

Cuando hablamos de actividad física para la salud es necesario hablar de condición física saludable o aptitud física saludable. Son numerosas las definiciones que sobre la condición física se han planteado, siendo las más relevantes para nuestro estudio: la capacidad o potencia física de una persona que se constituye en un estado del organismo originado por el entrenamiento, es decir, por la repetición sistemática de ejercicios programados (7); y la condición física saludable como el *“estado dinámico de energía y vitalidad que permite a las personas llevar a cabo las tareas diarias habituales, disfrutar del tiempo de ocio activo y afrontar las emergencias imprevistas sin una fatiga excesiva, a la vez que ayuda a evitar las enfermedades hipocinéticas y a desarrollar el máximo de la capacidad intelectual y a experimentar plenamente la alegría de vivir”*(8). Así mismo, la aptitud física es un conjunto de atributos que las personas poseen o alcanzan, relacionados con la capacidad de realizar la actividad física (9, 10), lo que permite plantear entonces que estos dos conceptos pudieran ser sinónimos, pero que pueden variar al ser mirados desde el punto de vista de la consecución de rendimientos con una orientación, tanto utilitaria como deportiva y en la perspectiva de salud. Teniendo en cuenta todo lo planteado hasta el momento se podría definir la condición física saludable como un proceso dinámico que permite a las personas llevar a cabo las actividades físicas habituales y disfrutar del tiempo de ocio activo, manteniendo una adecuada condición de salud que favorezca el máximo bienestar y potencialice el desarrollo humano.

Desde las dos orientaciones fundamentales de la condición física –orientación deportiva y orientación relacionada con la salud– (11), los criterios son los que se expresan en la Tabla 1:

**Tabla 1. Atributos de la condición física**

ATRIBUTOS DE LA CONDICIÓN FÍSICA	CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON EL DEPORTE	CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD
Agilidad	✓	
Equilibrio	✓	
Coordinación	✓	
Velocidad	✓	
Potencia	✓	
Tiempo de reacción	✓	
Resistencia muscular	✓	
Resistencia cardio-respiratoria	✓	
Fuerza muscular	✓	
Flexibilidad	✓	✓
Antropometría	✓	✓

Fuente: Pate, 1983, American College of Sports Medicine (ACSM).

Al analizar la Tabla 1, se encuentra que los atributos de la condición física relacionados con el deporte, dependen en un gran porcentaje de factores genéticos, mientras que los componentes de la condición física relacionada con la salud, están más influenciados por las prácticas físicas y por tanto se asocian con un bajo riesgo de desarrollar prematuramente enfermedades derivadas del sedentarismo

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Tipo de estudio:** se realizó una investigación de tipo descriptivo correlacional que buscó evidenciar las posibles relaciones entre las

variables sociodemográficas, composición corporal, características funcionales y el índice de masa corporal (IMC).

**Marco muestral y selección de la muestra:** el universo inicial del estudio lo constituyeron todas las mujeres mayores de 45 años que asisten a los programas ofertados en los centros DÍA del municipio de Manizales. El marco muestral estuvo constituido por 201 mujeres mayores de 45 años del municipio de Manizales que reunieron los criterios de inclusión y aceptaron participar en el estudio. La selección de la muestra se estableció combinando un muestreo probabilístico y no probabilístico. La selección probabilística se hizo con base a una tabla de números aleatorios, y para completar el número de mujeres participantes en el estudio se seleccionaron a conveniencia las que reunían los criterios de inclusión lo que corresponde a la fase no probalística.

#### ***Criterios de inclusión***

- Edad: 45 años y más.
- Que los participantes pertenezcan a los centros DÍA.
- Tiempo de residencia en la ciudad de Manizales: mayor de 6 meses (debido a las condiciones de adaptación fisiológica a la altura).
- Tener certificado médico de aptitud para realizar las pruebas.
- No tener patología mental.
- Tener capacidad funcional autónoma.
- Aceptación de participación en el estudio a través del consentimiento informado.

#### ***Criterios de exclusión***

- Tener un estado patológico agudo.
- Paciente crónico cuya valoración médica califica la no aptitud para realizar las pruebas.

**Instrumentos:** en la recolección de la información se utilizaron las técnicas de evaluación y observación a través de la aplicación de un instrumento con preguntas abiertas y cerradas para la obtención de las variables socio-demográficas. Para la obtención de las variables de la condición física saludable se utilizó la batería AFISAL-INEFC (1995), la cual tiene índices de fiabilidad test-retest para pruebas de campo de: (CCI=0,76; 0,99); esta batería en su proceso de validación inicial (no en el presente estudio) fue aplicada en dos ocasiones con intervalos de 15 días a 30 adultos sanos. Para el presente estudio este instrumento fue sometido a una prueba piloto para ser ajustado al contexto.

En la mencionada batería se suministra inicialmente a todos los participantes el cuestionario de aptitud para la actividad física (C-AAF) con el objeto de identificar a los individuos con síntomas de enfermedad o factores de riesgo que deberían someterse a una valoración médica más completa antes de realizar las pruebas. Además de este cuestionario se midió la talla, el peso, los perímetros de cadera y cintura, calculándose el índice de masa corporal (IMC), el índice de cadera-cintura (ICC) y con ello el somatotipo. En cuanto a las capacidades físicas, la fuerza máxima de prensión fue medida a través de la dinamometría manual de la mano derecha e izquierda. La fuerza resistencia abdominal se valoró a través del número de repeticiones realizadas durante un minuto; la flexibilidad anterior del tronco se valoró a través de la flexión profunda de tronco; la fuerza explosiva del tren inferior se valoró a través del salto vertical y, por último, la resistencia cardiorrespiratoria se estimó a través de la prueba de caminata de 6 minutos la cual fue realizada en un espacio cerrado.

Es de aclarar que la estadística descriptiva utilizada para las variables cuantitativas fueron media y desviación estándar, distribución normal, puesto que los valores del estadístico Z de Kolmogorov-Smirnov han sido inferiores a 0,05,

Prueba t de Student-Fisher (previa comprobación de la homogeneidad de las varianzas mediante la prueba F de Snedecor), o U de Mann-Whitney (no paramétrica).

**Consideraciones éticas:** la investigación cumplió con lo estipulado en la Resolución 08430 del Ministerio de Salud de 1993 de Colombia, solicitando el consentimiento informado.

## RESULTADOS

### Características socio-demográficas

Participaron en el estudio 201 mujeres cuyo promedio de edad fue de 58,9 años  $\pm$  4,4 años. En cuanto al nivel de escolaridad el 58,7% de la población tiene estudios primarios, el 30,8%

secundarios, el 7% reportó estudios universitarios, el 2% informó haber realizado estudios técnicos y el 1,5% sin estudios. El 94% de la población estudiada se encuentra afiliada a la seguridad social en salud.

### Características antropométricas

Para establecer la composición corporal de la muestra se utilizaron las variables de somatotipo, peso, talla, índice de masa corporal, perímetro de cintura y perímetro de cadera, sobre las cuales se presenta a continuación su comportamiento –es de aclarar que a partir de las variables antropométricas se obtuvo el índice de masa corporal de Quetelet (12); para el somatotipo el mayor porcentaje de la población estudiada (55,2%) presenta un somatotipo normolíneo–:

**Tabla 2. Distribución de la muestra según antropometría**

MUJERES (n=201)				
	Mínimo (Mí)	Máximo (Mx)	Media (M)	D.E
<b>Peso (kg)</b>	40	104	63,26	9,28
<b>Talla (cm)</b>	157	170	155,46	9,19
<b>IMC</b>	18	48	25,68	4,03
<b>Perímetro cintura (cm)</b>	67	126	92,26	9,98
<b>Perímetro cadera (cm)</b>	81	204	101,36	10,34

En cuanto al IMC, y teniendo en cuenta las variables abordadas en el estudio y que son determinantes para la definición del IMC se encontró que la media del peso fue de 63,26 kg, con una desviación estándar de 9,28; la media de la talla fue de 155,46 cm y una desviación estándar

de 9,19; el índice de masa corporal tuvo una media de 25,68 y una desviación estándar de 9,98; en el perímetro cintura y el perímetro cadera la media fue de 92,26 y 101,36 respectivamente. Se encontró una diferencia estadísticamente significativa al comparar las medias de peso y la talla ( $p < 0,0000$ ).

**Tabla 3. Distribución de la muestra según antropometría por grupos de edad**

MUJERES (n=201)								
	45-59 años (n=102)				60 años y más (n=99)			
	Mí	Mx	M	D.E	Mí	Mx	M	D.E
<b>Peso (kg)</b>	40	104	64,7	10,3	45	82	61,7	7,83
<b>Talla (cm)</b>	157	170	155	11,2	140	170	155,3	6,46
<b>IMC</b>	19	48	26,18	4,602	18	35	25,16	3,28
<b>Perímetro cintura (cm)</b>	67,0	126	92,54	10,4	71,	113	91,97	9,515
<b>Perímetro cadera (cm)</b>	81,	131	101,3	8,06	86,	204	101,3	12,3

La Tabla 3 muestra que la media del IMC de las mujeres entre 45 y 59 años es de  $26,18 \pm 4,6$ , mientras que la de las mayores de 60 años es de  $25,16 \pm 3,28$ . Se resalta que en el perímetro de cintura para las mujeres entre 45 y 59 años la media es de  $92,54 \pm 10,4$  cm, y para las mayores de 60 años  $91,97 \pm 9,51$  cm. La media del perímetro de cadera en ambos rangos de edad es 101,3 cm.

A partir de la clasificación del IMC se encontró que para las mujeres entre 45 y 59 años el índice de masa corporal es de 26,18; y para las mayores de 60 años es de 25,1. A partir de la clasificación del IMC se encontró que el 45,9% de la muestra

participante es obesa, el 39,5% es normal y el 12,3% son obesas leves.

#### Atributos de la condición física

Para establecer los atributos de la condición física de la muestra participante en el estudio se utilizaron las variables de resistencia cardiorespiratoria, flexibilidad, resistencia muscular, fuerza de prensión y fuerza explosiva de miembros inferiores, sobre las cuales se presenta a continuación su comportamiento y cuyos valores corresponden a la valoración posterior a la prueba:

**Tabla 4. Distribución de la muestra según atributos de la condición física**

MUJERES (n=201)				
ATRIBUTOS	Mí	Mx	Media	D.E
<b>Resistencia cardio-respiratoria (m)</b>	50	836	380,57	99,33
<b>Resistencia cardio-respiratoria (pulsaciones/min)</b>	52	160	91,91	16,65
<b>Flexibilidad (cm)</b>	-39	12	-2,10	6,67
<b>Resistencia muscular (rep/minuto)</b>	0	79	29,61	15,19
<b>Fuerza MMSSD (kgf)</b>	5,0	35,0	21,168	4,70
<b>Fuerza MMSSI (kgf)</b>	6,0	36,0	20,01	4,46
<b>Fuerza explosiva de MMII (cm)</b>	0	22,0	9,80	4,29

**Tabla 5. Distribución según atributos de la condición física y edad**

ATRIBUTOS	45-59 años (n=103)				Más de 60 años (n=99)			
	Mí	Mx	Media	D.E	Mí	Mx	Media	D.E
Resistencia cardio-respiratoria (m)	88	552	377,66	88,19	50	836	383,60	110,11
Resistencia cardio-respiratoria (pulsaciones/minuto)	52	128	92,96	16,38	54	160	90,81	16,95
Flexibilidad (cm)	-27	10	-2,05	6,55	-39	12	-2,16	6,82
Resistencia muscular (rep/minuto)	0	79	30,02	15,85	6	70	29,18	14,55
Fuerza MMSSD (kgf)	10,0	35,0	21,29	4,54	5,0	33,0	21,04	4,89
Fuerza MMSSI (kgf)	10,0	36,0	19,96	4,64	6,0	31,0	20,06	4,29
Fuerza explosiva de MMII (cm)	0	22,0	9,88	4,33	1,5	19,0	9,71	4,27

Las tablas anteriores evidencian el comportamiento de las características funcionales; las variables como resistencia cardiorrespiratoria y resistencia muscular resultan ser muy heterogéneas con desviaciones estándar muy altas. A diferencia de variables como flexibilidad y fuerza de miembros superiores e inferiores, donde la diferencia con la media disminuye. La comparación de medias mostró diferencias estadísticamente significativas entre resistencia cardio-respiratoria en metros y pulsaciones y fuerza de miembros superiores ( $p < 0,0000$ ).

**Tabla 6. Riesgo cardiovascular de la muestra (a partir del perímetro cintura/cadera)**

RIESGO	Frecuencia	Porcentaje
SIN RIESGO	10	5,0
CON RIESGO	191	95,0
<b>Total</b>	<b>201</b>	<b>100,0</b>

Nótese cómo el 95% de la muestra presenta riesgo cardiovascular, siendo alto para el 83,2% de este grupo. No se encontraron diferencias

estadísticamente significativas entre la condición física saludable y el riesgo cardiovascular.

**Tabla 7. Comparativo entre el índice de masa corporal y la condición física saludable**

IMC	CONDICIÓN FÍSICA		Total
	BAJO	MEDIO	
OBESO	113 (94,1)	7 (5,9)	120
NORMAL	70 (86,4)	11 (13,6)	81
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>18</b>	<b>201</b>

En la Tabla 7 se evidencia cómo parece existir una relación entre el IMC y la condición física saludable, con datos como que 113 mujeres – quienes presentan obesidad– fueron clasificadas con una condición física saludable baja, y 70 mujeres normales presentaron igualmente esta condición física. Esta diferencia resultó ser estadísticamente significativa ( $p < 0,0000$ ).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la edad, la antropometría y la condición física saludable.

## DISCUSIÓN

Los datos encontrados en el peso y talla de los participantes en este estudio se encuentran muy semejantes a los arrojados por estudios que evidencian valores promedios, siendo en las mujeres más bajos al ser comparados con el grupo de hombres, se muestran diferencias de hasta 9 cm por encima para los hombres, esta situación se observa independientemente de la condición de vida (13, 14, 15, 16, 17, 18) lo que podría estar relacionado por un lado al dimorfismo sexual esperado en las poblaciones, y por otro, a una mayor pérdida gradual en la estatura en el sexo femenino debido a un declive precipitado en el tejido óseo durante los años de la menopausia (19). La pérdida de estatura es atribuida al aplastamiento de discos intervertebrales, caída del arco plantar y aumento en las curvaturas de la columna.

Los datos encontrados con respecto a la antropometría de las mujeres pudieran estar corroborados con lo planteado por otros estudios donde se afirma que la composición corporal se modifica con el envejecimiento, presentándose una tendencia a aumentar el tejido adiposo a expensas de la masa corporal magra (20).

Además, los datos del índice de masa corporal encontrados son similares a lo planteado por Camiña, donde se aprecia que las mujeres presentan índices de masa corporal más altos que los hombres, al comparar franjas de la misma edad, debido principalmente a que las mujeres presentan alturas medias muy inferiores a las de los hombres. Asimismo, conforme los años pasan tanto hombres como mujeres reducen su índice de masa corporal, pero dicho descenso es más acentuado en hombres que en mujeres (21).

Un 59,7% se encontraban obesas, datos que están por arriba de los recomendados como saludables por los organismos internacionales y por otros autores (22), incluso son muy similares a los valores considerados en alto riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles, como lo

sugiere Moore (23), (27,3 kg/m<sup>2</sup> para mujeres). Comparados con los resultados aportados en los estudios de Rodríguez et al. (24), los promedios de esta muestra están por arriba de lo que ellos encontraron como normales en una cohorte de más de 3.000 adultos mayores.

Otro elemento que pudiera explicar el comportamiento de esta variable es el que hace relación a que conforme se avanza en edad, se produce una disminución de la talla debida a la alteración postural y a la compresión de los discos intervertebrales (25), lo anterior tiene una relación directa con los resultados del IMC, generando una alteración en éste.

En la valoración de la condición física saludable y con respecto a la variable de resistencia muscular, los datos encontrados evidencian una calificación baja en un 47,3%. Estos datos pueden tener su importancia, sobre todo por la relevancia del desarrollo de la fuerza resistencia abdominal de cara al correcto funcionamiento del raquis lumbar. Su capacidad preventiva es evidente tal y como afirman diferentes autores (26, 27). Además, la incidencia del dolor en la zona lumbar comienza normalmente a partir de los 35 años (28), aumentando su incidencia en mujeres, pasados los 55 años.

Si bien los resultados de la flexibilidad en este estudio muestran una calificación negativa en esta capacidad física, este dato puede explicarse según lo expresado en la literatura científica por diversos autores (29, 30, 31, 32, 33). Estos asumen que la flexibilidad experimenta una reducción progresiva, pero no lineal conforme avanza la edad y las principales razones de este comportamiento son dadas a las diferencias hormonales entre hombres y mujeres. Los estrógenos en mayor cantidad en la mujer, producen retenciones de agua, pero también el porcentaje más elevado de tejido adiposo en la mujer (prácticamente el doble) y una menor masa muscular, contribuyen a estas diferencias. Otros autores (34), relacionan la mayor producción de relaxina en la mujer, sobre todo durante el

embarazo. En definitiva estos resultados corroboran que la mujer anatómicamente está mejor dotada para lograr un mayor rango de movimiento de sus articulaciones. Así mismo estudios realizados en España muestran que a mayor edad esta capacidad física es menor (35), datos que corroboran lo encontrado en este estudio donde la mínima para las mujeres de 45 a 59 años fue de -27 cm mientras que para las mayores de 60 años fue de -39 cm.

Las mujeres del estudio presentaron medias de fuerza de prensión manual de  $21,1 \pm 4,7$  kgf, igual comportamiento se presenta al comparar franjas de la misma edad. Esta información pudiera plantearse en la medida en que en la población adulta mayor podría suceder que la ausencia o disminución de la realización de actividad física provoca disminuciones en el nivel de fuerza de prensión que pueden ser de hasta un 32% (36). Además estos datos coinciden con otro estudio en donde se afirma que las mujeres presentan menor fuerza comparada con los hombres en todas las edades, tanto en miembros superiores derechos e izquierdos (37).

En la fuerza de miembros inferiores se encontró que la fuerza explosiva se mantuvo en medias de  $9,8 \pm 4,2$  cm. Este dato puede ser explicado por lo planteado por autores que afirman que la involución de esta capacidad física varía en función del sexo analizado. Mientras que las mujeres presentan un deterioro progresivo pero muy poco acentuado los hombres presentan descensos acentuados los cuales van acompañados de periodos de estancamiento (28). Además los datos encontrados en este estudio pueden ser comparados con los que plantean elementos sobre la involución, es así como los resultados obtenidos en esta prueba con la edad, evidencian que existe deterioro sobre todo a partir de los 45 años; a los 60-64 años ( $10,29 \pm 4,48$  cm), se obtienen los resultados más bajos (38).

En el estudio, se pudo observar que la prueba de caminata de 6 minutos fue realizada a paso normal en un espacio cerrado, mostrando medias

extremadamente bajas comparadas con las medias documentadas para estos grupos poblacionales. Es de aclarar que aunque la prueba mide  $V_{O_2}$ , para este caso se tuvo en cuenta los niveles de rendimiento en cuanto a la frecuencia respiratoria y las distancias alcanzadas por la población.

## CONCLUSIONES

- Existe un deterioro importante de la condición física saludable de las mujeres en este estudio. Este deterioro se relaciona con características antropométricas y que repercuten en los atributos de la condición física saludable, los cuales pueden afectar la calidad de vida de las mujeres.
- Los resultados encontrados evidencian aspectos como que las mujeres presentan una tendencia a llegar a la edad adulta en un estado de sobrepeso u obesidad, lo que puede relacionarse con la alta incidencia de enfermedades crónicas como: diabetes, hipertensión arterial y cardiopatías que ocupan los primeros lugares en los perfiles de morbimortalidad del municipio de Manizales.
- La valoración de la condición física saludable debería convertirse en una herramienta de uso habitual desde la promoción de la salud en estas poblaciones.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren expresar su agradecimiento a la Secretaría de Desarrollo Social del municipio de Manizales que facilitó los espacios y listados de los centros DÍA para contactar a la población, de igual manera a las estudiantes de IX semestre del programa de Fisioterapia de la Universidad Autónoma de Manizales, que colaboraron en la recolección de la información, y a todas las mujeres que voluntariamente manifestaron su consentimiento para hacer parte del estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Camiña F, Cancela JM, Romo V. Pruebas para evaluar la condición física en ancianos (batería de condición física): su fiabilidad. *Rev. Esp. Geriatr. Gerontol.* 2000;31(1):17-23.
2. Camiña F. Actividad física y bienestar para la tercera edad. Un programa de intervención en el medio acuático. (Tesis Doctoral) Santiago de Compostela. 1995.
3. "El ejercicio y la actividad física en los adultos mayores". *Med. Sci. Sports. Exerc.* 1998;30(6):992-1008.
4. Castillo M. La condición física es un componente importante de la salud para los adultos de hoy y del mañana. *Selección.* 2007;17:2-8.
5. Alcántara P, Sánchez M, Ureña F, Garcés EJ. Repercusiones de un programa de actividad física gerontológica sobre la actitud física, autoestima depresión y afectividad. *Cuadernos de Psicología* 2002;2(2):60-61.
6. Devis J. *Actividad física, deporte y salud.* INDE: Barcelona; 2000.
7. Devis J, Peiro C. El ejercicio físico y la promoción de la salud en la infancia y la juventud. *Gaceta Sanitaria* 1992;33(6):263-268.
8. American College of Sports Medicine. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription.* Baltimore. Williams and Wilkins; 1995.
9. Rodríguez FA. Prescripción de ejercicio para la salud (I). Resistencia cardiorrespiratoria. *Apuntes de Educación Física y Deportes* 1995;39:87-102.
10. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness. *Public Health Rep.* 1985;100:125-131.
11. Pate RR. A new definition of youth fitness. *The Physician and Sports Medicine* 1983;11:77-83.
12. Quetelet L. Anthropométrie ou mesure des différentes facultés del l'homme. C Muquardt (Original no consultado; citado en *European Journal of Clinical Nutrition* 1871;48:396-375).
13. Feskens EJ, Bowles, C. and Kromhout, D. A longitudinal study on glucose tolerance and other cardiovascular risk factors: associations within an elderly population. *Journal of Clinical Epidemiology* 1992;45(3):293-300.
14. Falque-Madrid L, Piñero M, Zambrano, Quintero J, Souki, A., Arias N. Estado nutricional y composición corporal de un grupo de adultos mayores no institucionalizados del Estado Zulia, Venezuela. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición* 1996;46(3):190-195.
15. Velázquez-Alva M, Castillo-Martínez L, Irigoyen-Camacho E, Zepeda-Zepeda MA, Gutiérrez-Robledo LM, Cisneros-Moysen P. Estudio antropométrico en un grupo de hombres y mujeres de la tercera edad en la Ciudad de México. *Salud Pública Mexicana* 1996;38(6):466-474.
16. Barclay D, Heredia L, Gil-Ramos J, Montalvo M, Lozano R, Mena M, Dirren H. Nutritional status of institutionalised elderly in Ecuador. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición* 1996;46(2):122-126.
17. Alemán-Mateo H, Esparza-Romero J, Valencia ME. Antropometría y composición corporal en personas mayores de 60 años. Importancia de la actividad física. *Salud Pública Mexicana* 1999;41:309-316.
18. Kuzmarski R. Need for body composition information in elderly subjects. *American Journal of Clinical Nutrition* 1989;50:1150-7.
19. Rodríguez NG, Herrera HA, Luque MC, Hernández RA, Hernández de Valera Y. Caracterización antropométrica de un grupo de adultos mayores de vida libre e institucionalizados. *Antropo* 2004;8:57-71. [www.didac.ehu.es/antropo](http://www.didac.ehu.es/antropo)

20. Caballero B. Nutrición y envejecimiento; comentario y conclusiones. Archivos Latinoamericanos de Nutrición 1992;42(3S):92S-95S.
21. Camiña F, Cancela Carral, JM y Romo Pérez, V. La prescripción del ejercicio físico para personas mayores. Valores normativos de la condición física. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte 2001;1(2):136-154. <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista2/mayores.htm>
22. Evans W, Rosenberg I. Biomarkers: The 10 determinants of aging you can control. New York: Simon & Shuster; 1991.
23. Moore M. Nutrición y dietética: guía clínica de enfermería. 2 ed. Mosby: España; 1994.
24. Rodríguez F, Gusi N, Valenzuela A, Nàcher S, Nogués J, Marina M. Valoración de la condición física saludable en adultos (I): antecedentes y protocolos de la batería AFISAL-INEFC. Apuntes Educación Física y Deportes 1998;52:54-75.
25. Camiña F. Actividad física y bienestar para la tercera edad. Un programa de intervención en el medio acuático. (Tesis doctoral), Santiago de Compostela; 1995.
26. Anderson EA, Nilsson J, Thorstensson A. Abdominal and hip flexor muscle activation during various training exercises. European Journal Applied Physiology 1997;75:115-123.
27. Shields RK, Givens D. An electromyographic comparison of abdominal muscle synergies during curl and double straight leg lowering exercises with control of the pelvic position. Spine 1997;22:1873-79.
28. Ferguson SA, Marras WS. A literature review of low back disorder surveillance measures and risk factors. Clinical Biomechanics 1997;12(4):211-226.
29. Weineck J. Entrenamiento óptimo. Barcelona: Ed Hispano Europea; 1988.
30. Porta J, Martín Acero R. Metodología del entrenamiento para el desarrollo de la velocidad y flexibilidad. Módulo 2.2.3. Centro Olímpico de Estudios Superiores. Madrid; 1993.
31. García Manso JM, Navarro M., Ruiz Caballero JA. Bases teóricas del entrenamiento deportivo. Principios y aplicaciones. Madrid: Ed Gymnos; 1996.
32. Araujo C. Flexibility assessment: normative values for flexitest from 5 to 91 years of age. Arq Bras Cardiol. 2008;90:257-63.
33. Doriot N, Wang X. Effects of age and gender on maximum voluntary range of motion of the upper body joints. Ergonomics 2006;49:269-81.
34. Ortega F, Mentol A, López Calbet JA, Guijarro JE, Reyes R, García Manso JM, González O. Las bases de la flexibilidad. Apuntes de Educación Física y Deportes 1990;Vol XXVII:61-9.
35. Reboredo R, Navarro M, Mateos C. Valoración de la flexibilidad en las mujeres mayores a través del test de flexión anterior de tronco. VI Simposio Internacional de Educación física Deporte y Recreación. En: [www.ipef.edu.ar/investigacion/nucleo/ulpgc/comu9b.pdf](http://www.ipef.edu.ar/investigacion/nucleo/ulpgc/comu9b.pdf)
36. Rantanen T, Era P, Heikkinen E. Physical activity and the changes in muscle strength in men and women from the age of 75 to 80 years. J Am Geriatr Soc. 1997;45(12):1439-45.
37. Mahn Arteaga JK, Romero Dapuetto CP. Evaluación de la fuerza de puño en sujetos adultos sanos mayores de 20 años de la región metropolitana. Universidad de Chile; 2005. En: [http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2005/mahn\\_j/sources/mahn\\_j.pdf](http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2005/mahn_j/sources/mahn_j.pdf)
38. Zaragoza Casterad J, Serrano Ostariz E, Generelo Lanaspá E. Dimensiones de la condición física saludable: evolución según edad y género. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte 2004;4(15):204-221. En: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista15/artdimensiones.htm>