

## NIVEL DE CONDICIÓN FÍSICA Y COMPOSICIÓN CORPORAL EN MUJERES ADULTAS

### PHYSICAL CONDITION LEVEL AND BODY COMPOSITION IN ADULT WOMEN

#### **Autor:**

Robles Gil, M.C.<sup>(1)</sup>; Muñoz Marín, D.<sup>(2)</sup>; Grijota Pérez, F.J.<sup>(2)</sup>; Cordero Rodríguez, J.C.<sup>(2)</sup>; Maynar Mariño, M.<sup>(2)</sup>; Sánchez-Alcaraz Martínez, B.J.<sup>(3)</sup>

#### **Institución:**

<sup>(1)</sup> Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura 1

<sup>(2)</sup> Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura

<sup>(3)</sup> Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Murcia

#### **Resumen:**

El objetivo de este estudio fue conocer el nivel de condición física (composición corporal, consumo máximo de oxígeno, equilibrio, fuerza, potencia y flexibilidad) en mujeres adultas. Los participantes de este estudio fueron un total de 60 mujeres adultas de la Comunidad Autónoma de Extremadura (Edad:  $40,43 \pm 6,05$  años; Talla:  $1.63 \pm 0.04$  metros; Peso:  $62.24 \pm 7.53$  kilos). Los resultados de composición corporal obtenidos se encuentran dentro de los valores que son considerados saludables según la Organización Mundial de la Salud. Con respecto a la condición física, se encontraron valores bajos de fuerza de tren inferior y medios de tren superior, valores medios de flexibilidad, medios-altos de equilibrio y altos de resistencia.

#### **Palabras Clave:**

Deporte, Nivel de Actividad Física, Antropometría.

#### **Abstract:**

The aim of this study was to know the level of physical condition (body composition, maximum oxygen consumption, balance, strength, power and flexibility) in adult women. The participants in this study were a total of 60 adult women from the Community of Extremadura (Age:  $40.43 \pm 6.05$  years, Size:

1.63 ± 0.04 meters, Weight: 62.24 ± 7.53 kilos). The results of body composition obtained are within the values that are considered healthy according to the World Health Organization. Regarding physical condition, low values of lower train force and upper train means, average values of flexibility, medium-high of balance and high of resistance were found.

**Key Words:**

Sport, Physical Activity Level, Antropometry.

## 1. INTRODUCCIÓN

La actividad física si se realiza en dosis suficientes (frecuencia, duración, factores de intensidad) y de forma continua provoca numerosas modificaciones a nivel fisiológico y bioquímico, que pueden suponer una mejora de la salud psicofisiológica de la mujer, disminuyendo ciertos riesgos asociados con diversas patologías crónicas. En este sentido, las mujeres han aumentado su longevidad en las últimas décadas debido a cambios en los factores biológicos, al establecimiento de estilos de vida más saludable y a una disminución de las conductas de riesgo. Sin embargo, los cambios en los estereotipos de género asociados al consumo de tabaco, alcohol, etc. su incorporación masiva al mercado laboral y un mayor sedentarismo contribuyen a que, a pesar de vivir más años, la mujer no disfrute de mayor calidad de vida y sea más vulnerable a enfermedades crónicas. La práctica de actividad física puede ayudar a prevenir esta realidad y garantizar un mejor estado de salud general (Fuentes et al., 2009).

Esta participación de las mujeres en la actividad física y en el deporte ha sido, y todavía es en la actualidad, menor que la de los hombres. Esto no es un hecho casual ni aislado, ya que la participación de la mujer es menor en los ámbitos que tradicionalmente se han considerado públicos como el mundo laboral, político, cultural, etc. y el deporte es uno de ellos. Las diferencias en torno a la práctica deportiva de hombres y mujeres es un hecho constatado a lo largo de la historia, de la misma forma que podríamos decir que también existen diferencias de participación entre los propios hombres o entre las mujeres. Pero a este hecho, que podría ser natural, hay que añadir la carga social que construye las desigualdades y coloca a las mujeres en una situación de inferioridad. Ciertas situaciones que se siguen perpetuando en contextos de deportivos como las diferencias económicas en los premios, los horarios de participación o la presencia en los medios de comunicación, entre muchas otras, han contribuido a mantener o aumentar dichas desigualdades, que se extienden más allá de la propia práctica deportiva, enfocando a un ámbito más recreativo a la mujer (López y Fernández, 2012).

Si bien es verdad, la participación de la mujer en la actividad física ha aumentado en los últimos años. Este aumento en la participación deportiva está fomentado por diversos motivos, siendo la diversión, el establecer relaciones sociales con más gente, tener un buen aspecto, mantener y/o mejorar la salud y la satisfacción por hacer deporte y competir las principales razones por las cuales las mujeres realizan actividad física (Koivula, 1999; García y Llopis, 2011).

Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue conocer el nivel de condición física general (composición corporal, consumo máximo de oxígeno, equilibrio, fuerza, potencia y flexibilidad) en mujeres adultas.

## 2. MÉTODO

### 2.1. Muestra

Los participantes de este estudio fueron un total de 60 mujeres adultas de la Comunidad Autónoma de Extremadura (Edad: 40,43 ± 6.05 años; Talla: 1.63 ± 0.04 metros; Peso: 62.24 ± 7.53 kilos).

### 2.2. Instrumentos

El nivel de condición física se valoró a través de una versión simplificada de la batería de pruebas AFISAL-INEFC (Nácher et al., 1999), y que consta de las siguientes pruebas.

- Composición corporal:

Con objeto de valorar la antropometría de los jugadores, se utilizó una báscula de la marca Seca (Hamburgo, Alemania©), con una precisión de ±100gr.; un tallímetro de la marca Seca (Hamburgo, Alemania©), con una precisión de ±1mm; un compás de pliegues cutáneos Holtain (Crymych, Reino Unido©), con una precisión de ±0.2mm; un compás de diámetros óseos Holtain (Crymych, Reino Unido©), con precisión de ±1mm; y una cinta métrica de la marca Seca (Hamburgo, Alemania©) con una precisión de ±1mm. Las mediciones se realizaron en el mismo lugar, por el mismo explorador y

siguiendo todas las directrices del Grupo Español de Cineantropometría (Esparza, 1993). Los pliegues cutáneos evaluados (medidos en mm) fueron el abdominal, suprailíaco, tricípital, subescapular, del muslo y de la pierna. Los perímetros musculares (medidos en cm) de brazo relajado y pierna relajada se evaluaron con la musculatura relajada. Las ecuaciones empleadas para hallar la masa muscular (ecuación de Porta), grasa (ecuación de Yuhazs) y ósea (ecuación de Van Doblely Rocha) fueron las que establecen Porta, Galiano, Tejedo, y González (1993) del Grupo de Cineantropometría. Los componentes del somatotipo (endomórfico, mesomórfico y ectomórfico) se obtuvieron utilizando el método Heath-Carter (Carter y Health, 1990).

- Dinamometría manual:

Se utilizó un dinamómetro manual TKK-5001. El brazo ejecutante está extendido al lado de su cuerpo, sin tocarlo. La palma de la mano está paralela al muslo. Posteriormente, el examinado/a flexiona los dedos con la mano con la fuerza máxima posible, manteniendo la posición del dinamómetro en relación al antebrazo extendido, sin ninguna flexión, extensión o rotación de la mano.

- Equilibrio monopodal sin visión:

El examinado/a en posición erecta, con apoyo monopodal y los ojos cerrados. La pierna libre flexionada hacia atrás, cogida de la mano del mismo lado por el empeine del pie. Posteriormente, el examinado suelta el soporte e intenta mantener el equilibrio durante el máximo tiempo disponible. Si pierde el equilibrio, retoma la posición inicial y vuelve a intentarlo hasta completar un minuto de equilibrio.

- Encorvadas a ritmo lento:

El examinado/a se coloca sobre la colchoneta en posición supina, con las rodillas en flexión de 90° con las plantas de los pies y la cabeza tocando la colchoneta. La prueba se inicia levantando la cabeza y la parte superior de la espalda, encorvando el tronco y al mismo tiempo, deslizando los dedos sobre la cinta adhesiva, desde el extremo proximal hacia el sentido contrario. Este movimiento de encorvamiento se repite 25 veces por minuto.

- Flexión anterior del tronco:

El examinado/a se sienta apoyando la cabeza, la espalda y la cadera en la pared. Se coloca el cajón en contacto con los pies. Extiende las extremidades superiores hacia adelante a la altura de la regla, sin perder el contacto de la espalda con la pared. Desde la posición inicial, el examinado flexiona el tronco hacia adelante para llegar con la punta de los dedos, lo más lejos que pueda. El examinado/a exhala el aire mientras realiza el movimiento.

- Fuerza explosiva del tren inferior:

El examinado/a se coloca en posición lateral y estira el brazo registrando una marca inicial. Una vez esta registrada esta marca, el sujeto realiza un salto vertical para intentar alcanzar la mayor distancia final posible.

- Prueba de 2 km caminando:

El examinado/a se sitúa justo detrás de la línea de salida, sin pisarla. Camina durante dos kilómetros lo más rápido que pueda (al menos un pie permanece siempre en contacto con el terreno, sin saltar ni botar).

### 2.3. Procedimiento

Se diseñó una investigación descriptiva, de tipo transversal, utilizando metodología cuantitativa. Se solicitó el consentimiento informado de todos los participantes de este estudio y se garantizó la confidencialidad de los datos. Además, se siguieron las consideraciones del Comité de Bioética de la Universidad de Extremadura (Nº de Acta: 62/2018), y se respetaron los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos de la Declaración de Helsinki. Las medidas fueron tomadas por un único evaluador, durante la celebración. Se solicitó un consentimiento informado y se garantizó el anonimato y confidencialidad de los datos. Se tomaron las medidas en una misma franja horaria (entre las 9 y las 11 horas).

## 2.4. Análisis de datos

Se realizó un análisis descriptivo de todas las variables objeto de estudio (media, desviación típica y frecuencias). Los resultados fueron analizados por el programa estadístico SPSS 21.0 para Windows.

## 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La valoración antropométrica de nuestras participantes se realizó a través de la valoración de peso, altura, tres pliegues cutáneos y dos perímetros musculares. Con estas variables obtenemos valores porcentuales del peso graso. En la Tabla 1 se presentan los resultados obtenidos al valorar la talla, el peso corporal, índice de masa corporal (IMC), índice cintura- cadera, sumatorio de pliegues y porcentaje graso.

Tabla 1. Composición corporal de la muestra

	Participantes (n=60)
Talla (m)	1.63 ± 0.04
Peso (Kg)	62.24 ± 7.53
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	23.26 ± 3.15
Perímetro de Cintura (cm)	80.28 ± 6.8
Perímetro de Cadera (cm)	99.52 ± 8.64
ICC (cm)	.80 ± .25
Pliegue Tripicital (mm)	19.91 ± 3.12
Pliegue Iliocrestal (mm)	13.51 ± 4.82
Pliegue Muslo (mm)	24.20 ± 3.72
Sumatorio de Pliegues (mm)	57.52 ± 11.25
% Grasa	23.51 ± 4.23

Los resultados obtenidos en este trabajo se encuentran dentro de los valores que son considerados saludables según la Organización Mundial de la Salud y la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad, suponiendo esto una disminución del riesgo a sufrir problemas para la salud. El IMC está en el peso normal (18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup>), su porcentaje graso están dentro de los valores saludables (24-30%) y ICC es menor de 88 cm (Nácher et al., 1998; Salas et al., 2007; Ferreira et al., 2010).

La valoración de los diferentes parámetros físicos de la batería AFISAL INEFC se realizó a través de la medición de la fuerza de tren superior, abdominal y del tren inferior, así como mediante el análisis de una prueba de flexibilidad, equilibrio y consumo máximo de oxígeno.

En la tabla 2 se presentan los resultados obtenidos por las participantes, con sus respectivas medias y desviaciones típicas.

Tabla 2. Condición física de la muestra

	Participantes (n = 60)
Dinamometría derecha (Kg)	25.03 ± 3.67
Dinamometría Izquierda (Kg)	22.57 ± 3.95
Dinamometría manual total (Kg)	47.94 ± 6.87
Fuerza resistencia (Nº encorvadas/tres min)	54.82 ± 7.78
Fuerza explosiva tren inferior (cm)	19.37 ± 5.42
Flexibilidad tronco (cm)	28.75 ± 6.39
Equilibrio monopodal sin visión (Nº intentos/min)	7.98 ± 2.21
Consumo máximo de oxígeno (ml/kg/min)	35.43 ± 3.32

A medida que envejecemos se pierde fuerza muscular tanto en los brazos como en las piernas (Landers et al., 2001), siendo este hecho un fuerte e independiente predictor de mortalidad en personas mayores (Ruiz et al., 2008) asociado con limitaciones de la movilidad. Esto justificaría la indispensable inclusión del trabajo de esta cualidad en los programas de ejercicio para personas adultas y mayores, ya que la buena forma física y, particularmente la fuerza muscular son fundamentales en la buena calidad de vida y en la expectativa de vida independiente (Jurca et al., 2005; Robles, 2012).

Para valorar la fuerza muscular se utilizaron tres pruebas: para el tren superior empleamos una prueba de dinamometría de presión manual, incluida en la mayoría de batería para valorar la condición física de adultos debido a su fácil aplicación y su relación en la predicción de la esperanza de vida (Jurca et al, 2005), para valorar la fuerza resistencia se utilizó una prueba de resistencia abdominal que nos permita medir la capacidad de soportar la fatiga en la realización de esfuerzos musculares de larga duración y para medir la fuerza

explosiva del tren inferior se utilizó el salto vertical que nos permite analizar la velocidad de contracción ante una resistencia dada (Camiña, Cancela y Romo, 2001). Si se compara los resultados obtenidos por los participantes de este estudio con los valores normativos en presión manual a nivel internacional y nacional, observamos que se encuentran dentro de los valores normales (42-56 kg) (Nácher et al., 1998; Luna, Martín y Ruiz, 2004). Teniendo en cuenta la fuerza explosiva del tren inferior, las participantes se encuentran un nivel bajo (23-28 cm) (Nácher et al., 1998).

La medición de la flexibilidad se realizó a través de la prueba sit and reach, incluida en numerosas baterías de test de valoración de la condición física debido a la sencillez y rapidez de su proceso de administración (Ayala et al., 2012). Si se comparan los resultados obtenidos por las mujeres de este estudio con los valores normativos en flexibilidad de tronco, observamos que el grupo de mujeres sedentarias se encuentra en el percentil bajo (25-29 cm) (Nácher et al., 1998). Si se revisa los valores normativos que se tienen de referencia en la población extremeña para las distintas edades, las mujeres de este estudio se encuentran en el percentil 95, obteniendo valores mucho más altos de flexibilidad que la media de mujeres extremeñas (Escalante et al., 2008).

Por otro lado, el test utilizado para medir el equilibrio es el apoyo monopodal sin visión, un test sencillo, utilizado en muchas baterías de test que nos permite calcular el riesgo de caídas por déficit de equilibrio, pérdida de fuerza en el tren inferior o coordinación, aunque en este caso las participantes sean aún jóvenes (Sampedro et al., 2010). Al contrastar resultados obtenidos por las participantes con los valores normativos en equilibrio, se observa que las participantes de este trabajo obtienen un valor casi alto (4-7 n° intentos/minuto) (Nácher et al., 1998).

Finalmente, la respuesta cardiovascular de las participantes podría calificarse de alta, en comparación con los valores normativos del consumo máximo de oxígeno que se tienen como referencia (Nácher et al., 1998; Castillo et al., 2005).

## 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ayala, F., Sainz, P., De Ste Croix, M., y Santonja, F. (2012). Fiabilidad y validez de las pruebas sit-and-reach: revisión sistemática. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 5(2), 57-66.
2. Camiña, F., Cancela, J. M., y Romo, V. (2001). The prescription of the physical exercise for elders. Normative values of the fitness. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 1(2), 136-154.
3. Carter, J.E.L., y Heath, B.H. (1990) *Somatotyping-development and applications*. Cambridge University Press.
4. Escalante, Y., Saavedra, J. M., y Rodríguez, F.A. (2008). *Cómo valorar la condición física saludable. Manual de aplicación y valoración en mujeres extremeñas*, Extremadura, España: Instituto de la Mujer de Extremadura.
5. Esparza, F. (1993). *Manual de cineantropometría*. Madrid: Grupo Español de Cineantropometría.
6. Ferreira, L. (2010). Clasificación del sobrepeso y la obesidad. *Medicina Interna CHU Juan Canalejo Coruña*, 95-99.
7. Fuentes, P. A., Gozalo, M., Núñez, N., y Gusi, N. (2009). Factores determinantes de la inclusión de la actividad física en el proyecto de vida de las mujeres extremeñas. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3 (1), 477-486.
8. García, M., y Llopis, R. (2011). *Ideal democrático y bienestar personal. Encuesta sobre los hábitos deportivos en España 2010*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas-Consejo Superior de Deportes.
9. Jurca, R., Lamonte, M. J., Barlow, C. E., Kampert, J. B., Church, T. S., y Blair, S. N. (2005). Association of muscular strength with incidence of metabolic syndrome in men. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(11), 1849.

10. Koivula, N. (1999). Diferencias en la motivación y la participación debido a los géneros. *Journal of Sport Behavior*, 22, 360-380.
11. Landers, K., Hunter, G., Wetzstein, C., Bamman M., y Weinsier, L. (2001) The interrelationship among muscle mass, strength, and the ability to perform physical tasks of daily living in younger and older women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.*, 56, 443- 8.
12. Luna, E., Martín, G., y Ruiz, J. (2004). Valores normales y límites de la normalidad de la fuerza de la mano determinados con dinamometría. *Nutrición Hospitalaria*, 19, 80-80.
13. López, C., y Fernández, M. Á. (2012). La participación de las mujeres en el deporte. Un análisis desde la perspectiva de género. *Journal Sports Sciences*, 15-29.
14. Náchter, S., Marina, M., Valenzuela, A., Rodríguez, F. A., y Gusi, N. (1998). Valoración de la condición física saludable en adultos: antecedentes y protocolos de la batería AFISAL-INEFC. *Apunts: Educación Física y Deportes*, (52), 54-77.
15. Porta, J., Galiano, D., Tejedó, A., y González, J. (1993). Valoración de la composición corporal. Utopías y realidades. In FEMEDE (Ed.), *Manual de Cineantropometría*. Madrid: Grupo Español de Cineantropometría.
16. Robles, M. C. (2012). Efectos de un programa de ejercicio aeróbico en mujeres pre y postmenopáusicas: perfil esteroideo y elementos traza (Doctoral dissertation, Universidad de Extremadura).
17. Ruiz, J., Sui, X., Lobelo, F., Morrow, J.R., Jackson, A., Sjöström, M., & Blair, S. (2008). Association between muscular strength and mortality in men: prospective cohort study. *British Medicione Journal*, 337- 439.
18. Salas, J., Rubio, M., Barbany, M. y Moreno, B. (2007). Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Medicina Clínica*, 128(5), 184-196.

19. Sampedro, J., Meléndez, A., y Ruiz, P. (2010). Análisis comparativo de la relación entre el número de caídas anual y baterías de pruebas de equilibrio y agilidad en personas mayores. *Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (17), 115-117.