



apunts

MEDICINA DE L'ESPORT

www.apunts.org



ORIGINAL

Desarrollo y aplicación de un sistema de evaluación combinada de ejercicio físico, de alimentación y de variables psicológicas en jóvenes universitarias



Judit Bonet, Eva Parrado*, Anabel Barahona y Lluís Capdevila

Laboratorio de Psicología del Deporte, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España

Recibido el 13 de enero de 2016; aceptado el 30 de marzo de 2016

Disponible en Internet el 18 de mayo de 2016

PALABRAS CLAVE

Ejercicio físico;
Alimentación saludable;
Condición física;
Motivación;
Salud percibida;
Adherencia

Resumen

Introducción: La obesidad es un problema importante de salud en los países desarrollados. Es necesario el diseño de sistemas de evaluación que permitan valorar de forma combinada los factores de prevención del sobrepeso y de la obesidad relacionados con un estilo de vida saludable. El objetivo de este estudio es desarrollar y aplicar un sistema de evaluación combinada de las conductas de ejercicio físico, de alimentación y de las variables psicológicas relacionadas con su adherencia. El sistema se ha aplicado en jóvenes universitarias, comparando los resultados en función de su nivel de práctica de ejercicio físico.

Método: Treinta y ocho estudiantes universitarias (edad media $22,64 \pm 2,61$ años), clasificadas en 3 grupos: 12 deportistas, 12 activas y 14 no activas. Completaron una batería de cuestionarios relativos a la práctica de ejercicio físico, hábitos de alimentación y aspectos psicológicos relacionados con la adherencia. Se tomaron sus medidas antropométricas y se realizaron test de condición física saludable.

Resultados: El grupo de las deportistas presentó un mayor fuerza y resistencia muscular ($p=0,003$), más minutos de práctica de ejercicio previo ($p=0,019$) y actual ($p>0,001$) y un menor rol emocional ($p=0,031$) respecto a los otros grupos. Las motivaciones principales para todas las participantes fueron la salud, la reducción del estrés, la diversión y la mejora de la condición física cardiorrespiratoria, siendo esta última superior en las no activas ($p=0,043$). La puntuación en las barreras fue mayor en las no activas, siendo significativamente superior para la falta de voluntad para ser constante ($p=0,001$) y la falta de tiempo ($p=0,014$). No se encontraron diferencias significativas en cuanto a la dieta ni al estado de ánimo.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: eva.parrado@uab.cat (E. Parrado).

KEYWORDS

Physical exercise;
Healthy eating;
Fitness;
Motivation;
Perceived health;
Adherence

Conclusión: El sistema de evaluación desarrollado y aplicado nos ha permitido obtener un enfoque holístico de las participantes, constatando un perfil claramente diferenciado en relación con las variables relativas al ejercicio y a la condición física, pero en cambio no se ha observado una relación tan clara con las variables relativas a la alimentación y al perfil psicológico.

© 2016 Consell Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Development and implementation of a combined assessment system of exercise, diet and psychological variables in female university students

Abstract

Introduction: Obesity is a major health problem in developed countries. The design of evaluation systems which allow the combined assessment of prevention factors of overweight and obesity related to a healthy lifestyle is necessary. The aim of this study is to develop and implement a system of for the combined assessment of the physical exercise and diet behaviours, and psychological variables related to adherence. The system has been applied in female university students, comparing results based on their level of physical exercise.

Method: The study included 38 female university students (22.64 ± 2.61) years old, classified into three groups: 12 Athletes, 12 Active women, and 14 Non-Active women. They completed a battery of questionnaires about physical exercise, eating habits, and psychological aspects related to adherence. Their anthropometric measurements were recorded and they performed fitness tests.

Results: The Athletes group showed greater muscular strength and endurance ($P = .003$), more minutes of previous exercise practice ($P = .019$) and current exercise practice ($P > .001$), and less emotional role ($P = .031$), compared to the other groups. The main motivations for all participants were health, stress reduction, enjoyment, and cardiorespiratory fitness improvement, the latter being higher in the Non-Active group ($P = .043$). The barriers score was higher in the Non-Active group, being significantly higher for the "unwillingness to be constant" ($P = .001$) and "lack of time" ($P = .014$). No significant differences in diet and mood states were found.

Conclusion: The developed and implemented evaluation system allowed us to obtain a holistic approach to the participants, noting a clearly differentiated profile in relation to variables for exercise and fitness, although there was no clear relationship with variables relating to diet and psychological profile.

© 2016 Consell Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La obesidad se ha considerado como la epidemia del siglo XXI a nivel mundial. Las personas con sobrepeso y con obesidad presentan un aumento de la morbilidad relacionada con el grado de exceso de peso y múltiples enfermedades asociadas, tanto en los hombres como en las mujeres^{1,2}. La Organización Mundial de la Salud declara como causa fundamental de la obesidad y el sobrepeso un desequilibrio en el balance energético, consecuencia de un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos y de un descenso en la actividad física. En este sentido, para reducir la obesidad y el sobrepeso, propone acciones como limitar la ingesta energética procedente de la cantidad de grasa total y de azúcares, aumentar el consumo de frutas y verduras, legumbres, cereales integrales y frutos secos, y realizar una actividad física periódica (60 min diarios para los jóvenes y 150 min semanales para los adultos)³. Sin embargo, la inactividad física se destaca como otro de los grandes problemas

de la salud pública⁴. En España 4 de cada 10 personas se declaran sedentarias en su tiempo libre, y el 44,4% de la población de 15 y más años afirma que no hace ejercicio y que ocupa su tiempo de ocio de forma casi completamente sedentaria. Asimismo, el sedentarismo está más extendido entre las mujeres (49,8%) que entre los hombres (38,8%)⁵. Sin embargo, el ejercicio físico es una herramienta importante para el tratamiento y la prevención de la obesidad, del sobrepeso y también de diferentes enfermedades crónicas, que ayuda a reducir las tasas de mortalidad. Así, las personas que adoptan un estilo de vida activo tienen vidas más largas y saludables respecto a las personas sedentarias, quienes presentan mayor probabilidad de padecer de forma prematura una enfermedad crónica y de morir a una edad más temprana⁶. Por lo tanto, resulta necesario desarrollar estrategias óptimas de intervención frente a esta situación, centradas en cambiar los hábitos de muchas personas respecto a la práctica de ejercicio físico y a la alimentación, a través del diseño de programas que contemplen estos

2 factores de forma combinada, permitiendo así alcanzar un balance energético y un estado de salud óptimos, de una manera sencilla y accesible para los individuos, y facilitando la adherencia a estilos de vida saludables.

En la literatura existente encontramos numerosos estudios centrados en cómo valorar la condición física⁷, cómo prescribir ejercicio físico para ayudar a las personas a aumentar su nivel de actividad física habitual^{8,9}, y cómo recomendar cambios sobre nutrición^{10,11} y actividad física¹²⁻¹⁴. No obstante, el diseño de estos programas suele ajustarse a una prescripción estándar o genérica de dieta o ejercicio, sin contemplar variables psicológicas o conductuales que pueden influir en la adherencia. Para realizar con garantías una evaluación inicial y una posterior prescripción de ejercicio físico saludable y de una manera individualizada deben contemplarse conjuntamente la ingesta de alimentos (incorporación de nutrientes) y la actividad física que se realiza (gasto de calorías). Asimismo, es importante incorporar el análisis de variables psicológicas que permitan valorar la mejora del bienestar y la adherencia a las prescripciones de conductas saludables. En esta línea, estudios anteriores han destacado que únicamente un enfoque multidisciplinar donde se contemple la importancia de considerar aspectos psicológicos puede producir resultados significativos en la pérdida de peso y en la mejora de la calidad de vida de las personas¹⁵.

Bajo este planteamiento, se evidencia la necesidad de disponer de sistemas de evaluación estandarizados que permitan valorar la repercusión de las intervenciones en términos de salud y/o de mejora de la condición física. A la vez, se necesitan evaluar los factores que permitan ajustar las intervenciones a las necesidades individuales de las personas, y que permitan explicar qué variables se relacionan con la adherencia a un estilo de vida activo y saludable. Así pues, el objetivo de la presente estudio es desarrollar y aplicar un sistema de evaluación combinada de las conductas de ejercicio físico, de alimentación y de las variables psicológicas relacionadas con su adherencia. El sistema se aplicará a 3 grupos de jóvenes universitarias con perfiles de práctica de ejercicio físico diferenciados (no-activas, activas y deportistas), para valorar si existen diferencias en cuanto al estadio de cambio y los hábitos de ejercicio físico y alimentación, a la motivación y las barreras hacia el ejercicio, al estado emocional, a la bienestar y a la condición física saludable.

Método

Participantes

La muestra del estudio estuvo formada por un total de 38 mujeres estudiantes universitarias, que participaron de manera voluntaria y bajo consentimiento informado. Sus edades oscilaron entre los 18 y 30 años, con una media de edad de 22,64 años (DT=2,61). Se compararon 3 grupos según el nivel de práctica de ejercicio físico-deportivo: 12 deportistas federadas en la liga catalana de baloncesto (todas estudiantes universitarias) que formaban parte de un mismo equipo que accedió a participar voluntariamente en el estudio; 12 mujeres activas y 14 mujeres no-activas, que se

reclutaron desde una muestra de estudiantes universitarias para las que se pidió la participación voluntaria.

Instrumentos

- *Cuestionario de aptitud para la actividad física (Physical Activity Readiness Questionnaire)*¹⁶. Cuestionario de 7 ítems de respuesta dicotómica (sí/no), para discriminar entre los participantes que deben consultar con su médico antes de practicar actividad física. En el caso de que el participante conteste afirmativamente únicamente a uno de los ítems se considera que el participante no es apto para realizar actividad física sin previa consulta médica.
- *-Medidas antropométricas y test de condición física saludable*^{17,18}: test de «flexiones de brazos», para la valoración de la fuerza y la resistencia musculares; test de «flexión del cuerpo hacia delante» para la valoración de la flexibilidad; *índice de masa corporal (IMC)* e *índice de la cintura/cadera (ICC)* para la valoración de la composición corporal.
- Autoinforme de los estadios de cambio para las conductas de práctica de actividad física, práctica de ejercicio físico, alimentación saludable¹⁷ que permite clasificar a las personas en las 5 etapas de cambio según el modelo de Prochaska¹⁹: precontemplación, contemplación, preparación para la acción, acción y mantenimiento.
- *Historial de ejercicio físico y hábitos de alimentación*. Cuestionario diseñado *ad hoc* para el estudio, en el que a partir de diferentes preguntas se recogía el hábito previo de práctica de ejercicio físico, la práctica actual y las preferencias de práctica de ejercicio físico en cuanto al tipo, frecuencia y duración, así como la frecuencia y la cantidad de ingesta de los diferentes grupos de alimentos.
- *Cuestionario de salud SF-12*²⁰ para la valoración de la calidad de vida en relación con la salud. Está formado por 12 ítems y permite calcular puntuaciones (de 0 a 100, de peor a mejor salud) correspondientes a 8 dimensiones: función física, función social, rol físico, rol emocional, salud mental, vitalidad, dolor corporal y salud general. También se han calculado 2 puntuaciones sumario que permiten la comparación con una baremación de muestra española, según una puntuación normal estándar de 50: un componente físico y un componente mental.
- *Perfil de estado de ánimo (POMS)*²¹: se utilizó la versión abreviada formada por 18 ítems²² con una escala con 10 opciones de respuesta (desde 0 «nada» a 10 «mucho»), que permite obtener 6 factores: tensión, hostilidad, fatiga, depresión, confusión y vigor.
- *Cuestionario de motivos para la práctica de ejercicio físico*²³. A partir de los ítems con mayor peso factorial en cada uno de los factores que contempla el cuestionario (afiliación, desafío, control del estrés, diversión y bienestar, reconocimiento social, competición, urgencias de salud, prevención y salud positiva, peso e imagen corporal, fuerza y resistencia, agilidad y flexibilidad) se ha elaborado un *checklist* en el que los participantes debían indicar a cuál/es son los motivos que les conducen o conducirían a seguir un programa de entrenamiento.
- *Cuestionario de barreras para la práctica de ejercicio físico*²⁴. De la misma manera que para el Cuestionario de motivos para la práctica de ejercicio físico, se elaboró un

checklist a partir de los ítems con mayor peso factorial en los diferentes factores que contempla el cuestionario de barreras para la práctica de ejercicio físico (imagen corporal y ansiedad física social, fatiga/pereza, obligaciones y falta de tiempo, ambiente e instalaciones), en el que los participantes debían marcar cuál/es de las afirmaciones podrían suponer una razón para no seguir el programa de entrenamiento.

Procedimiento

Los datos fueron recogidos en una sesión de 45 min aproximadamente. Los participantes en el estudio acudieron de forma individual al Laboratorio de Psicología del deporte (Universidad Autónoma de Barcelona), donde fueron recibidos en una sala para realizar los cuestionarios. En primer lugar firmaron el consentimiento informado, se les explicaba el objetivo de la sesión, y se les garantizaba la confidencialidad y anonimato de los datos. En segundo lugar, completaron el Cuestionario de aptitud para la actividad física, donde ninguna participante contestó afirmativamente a ningún ítem. Seguidamente cumplimentaron los cuestionarios y se tomaron las medidas antropométricas de cintura, cadera, talla y peso. Por último, se realizaron los test de condición física.

Una vez obtenidos los datos se procedió a calcular el IMC, el ICC y la *puntuación de la dieta*, a partir de la información relativa al cuestionario de *hábitos de alimentación*, y de acuerdo con el modelo actual de alimentación saludable elaborado por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria²⁵, sumando 0, 0,5 o 1 punto (no ajustada, parcialmente ajustada y ajustada, respectivamente) por cada respuesta a la realización de la ingesta recomendada para cada uno de los grupos de alimentos; la puntuación final puede oscilar entre 0 y 13 puntos. Finalmente se estimó el metabolismo basal a partir de la *ecuación de Harris Benedict*²⁶, teniendo en cuenta el peso corporal, la estatura y la edad.

Previo al análisis estadístico, para poder valorar las diferencias en función del perfil de práctica de actividad física se clasificó a las participantes en 3 grupos, considerando como *deportistas* a las jugadoras de federadas que provenían del equipo de baloncesto, como *activas* aquellas estudiantes que se encontraban en el estadio de cambio de mantenimiento de acuerdo al AECEF (practicaban ejercicio físico de forma regular durante los últimos 6 meses, con una duración mínima de 20 min al menos 3 días por semana) y como *no activas* al resto de estudiantes que estaban situadas en cualquiera de los otros estadios de cambio.

Análisis estadístico

El análisis estadístico se ha efectuado utilizando el paquete estadístico SPSS (v.19.0 SPSS Inc., Chicago). La estadística descriptiva para las diferentes variables cuantitativas se muestra a partir del valor medio y de la desviación típica (media \pm DE) y para las variables cualitativas, a partir de porcentajes (SF-12, POMS, medidas antropométricas, test de condición física, minutos de práctica de ejercicio físico, puntuación de dieta y valor de la ecuación de Harris y Benedict) entre los 3 grupos se ha aplicado un análisis de la

varianza ONEWAY, con contrastes *post hoc* según la corrección de Bonferroni para comparar los grupos 2 a 2 cuando existían diferencias significativas. Para la comparación de las puntuaciones de las variables cualitativas (estadios de cambio respecto al ejercicio físico, la actividad física y la alimentación saludable; motivos y barreras para la práctica de ejercicio físico) entre los 3 grupos se ha utilizado la prueba de Chi-cuadrado de Pearson. Para todos los análisis estadísticos se ha considerado un nivel de significación de $p < 0,05$.

Resultados

Condición física, historial de ejercicio físico y hábitos de alimentación

Como puede observarse en la [tabla 1](#) existen diferencias significativas en cuanto a la edad, la altura y el test de flexiones de brazos entre los 3 grupos. Referente a la edad el análisis de contrastes de Bonferroni indica que las *activas* son significativamente mayores que las *deportistas* ($p = 0,003$). En cuanto a la altura las *deportistas* son más altas que las *no activas* ($p = 0,054$); en el test de «flexiones de brazos» se observa que las *deportistas* tienen mayor fuerza y resistencia muscular que las *activas* ($p = 0,016$) y que las *no activas* ($p < 0,001$). En relación con el historial de ejercicio físico, se compara la cantidad de práctica actual de ejercicio físico semanal de forma cuantitativa (min/sem) entre los 3 grupos del estudio, donde se observa que las *deportistas* son las que practican mayor cantidad de ejercicio físico: alrededor de 240 min/sem más que las *activas* ($p = 0,001$) y 430 min/sem más respecto a las *no activas* ($p < 0,001$). De la misma forma, las *activas* practican más ejercicio físico que las *no activas* ($p = 0,008$). En cuanto a la práctica previa de ejercicio físico las *deportistas* practicaban significativamente más minutos que las *no activas* ($p = 0,017$). Finalmente, en relación con los hábitos de alimentación, no existen diferencias significativas entre los 3 grupos, ni en relación con el metabolismo basal, ni con la ingesta de alimentos saludables (puntuación dieta).

Estadios de cambio para la actividad física, el ejercicio físico y la alimentación

En la [figura 1](#) se presentan los resultados de la comparación entre los 3 grupos del estudio en relación con las 3 conductas de salud valoradas. Los resultados nos indican que, en cuanto al ejercicio físico, se observan diferencias significativas entre los 3 grupos de estudio (Chi cuadrado_(38,2) = 38,00, $p < 0,001$). Para las *deportistas* y las *activas* el 100% de las participantes mantiene una conducta saludable en cuanto al ejercicio físico. En relación con la actividad física se observa que más del 90% de las *deportistas* y de las *activas* mantienen una conducta saludable, mientras que solo el 50% de las *no activas* la llevan a cabo (Chi cuadrado_(38,2) = 8,49; $p = 0,014$). Respecto a la alimentación saludable se presenta una tendencia a la significación (Chi cuadrado_(38,2) = 5,41; $p = 0,067$) siendo las mujeres *activas* las que presentan una mejor conducta saludable respecto a los otros grupos.

Tabla 1 Comparación de los componentes antropométricos, de la condición física y de la dieta en función del grupo de práctica de ejercicio físico, según un análisis de la varianza (ONEWAY)

	Deportista (n = 12) M ± DT	Activa (n = 12) M ± DT	No activa (n = 14) M ± DT	P
<i>Medidas antropométricas y de condición física</i>				
Edad (años)	20,98 ± 1,85	24,34 ± 3,21	22,62 ± 1,62	0,004 ^a
Peso (kg)	63,89 ± 7,22	57,75 ± 4,55	64,28 ± 14,86	NS
Altura (m)	1,68 ± 0,05	1,64 ± 0,03	1,63 ± 0,04	0,041 ^b
IMC	22,46 ± 2,13	21,34 ± 1,61	23,97 ± 5,79	NS
ICC	0,73 ± 0,03	0,72 ± 0,03	0,73 ± 0,06	NS
Flexibilidad (cm)	44,50 ± 10,54	36,42 ± 12,87	35,21 ± 11,18	NS
Fondos (n.º flexiones)	32,58 ± 6,82	22,83 ± 11,06	16,93 ± 5,42	0,005 ^{b,c}
<i>Historial de ejercicio físico</i>				
Práctica previa (min/sem)	525 ± 324,50	375 ± 423,97	152 ± 189,18	0,019 ^b
Práctica actual (min/sem)	480 ± 215,19	240 ± 113,69	50,71 ± 93,18	<0,001 ^{b,c,d}
<i>Hábitos de alimentación</i>				
Puntuación dieta	7,58 ± 1,93	8,67 ± 1,74	7,46 ± 1,63	NS
Metabolismo basal (calorías)	2.464,96 ± 219,61	2.489,42 ± 108,43	2.373,72 ± 239,31	NS

NS: no significativo.

^a Activa > deportista.^b Deportistas > no activas.^c Deportistas > activas.^d Activas > no activas.

Calidad de vida en relación con la salud y estado de ánimo

En cuanto a la calidad de vida en relación con la salud, en la [tabla 2](#) se muestran los resultados obtenidos del análisis de la varianza (ONEWAY) para los distintos grupos del estudio. El rol emocional se destaca como un factor en el que se observan diferencias significativas entre los grupos. La prueba de contrastes de Bonferroni indica que las *activas* muestran un mayor rol emocional que las *deportistas* ($p=0,031$). En relación con el estado de ánimo, en la [figura 2](#) se presentan las puntuaciones obtenidas en los factores del POMS para los 3 grupos, y se grafica el perfil óptimo del estado de

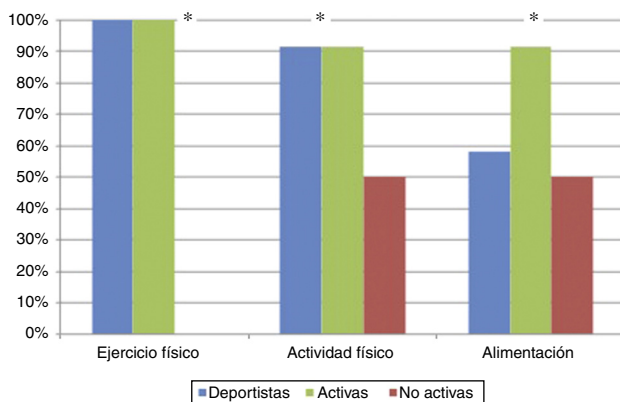


Figura 1 Porcentaje de participantes que realizan conductas saludables en función del grupo de práctica de ejercicio físico. Se muestran el porcentaje de participantes que mantienen una conducta saludable para cada una de las variables valoradas. * $p < 0,05$ (Chi-cuadrado de Pearson).

ánimo (perfil Iceberg²²). No se han encontrado diferencias significativas entre los grupos para ninguno de los factores.

Motivaciones y barreras para la práctica de ejercicio físico

Para analizar los resultados de los motivos y las barreras para la práctica de ejercicio físico se ha tenido en cuenta el porcentaje de las participantes que han contestado afirmativamente a los ítems de cada uno de los cuestionarios. Posteriormente, a partir de una prueba de Chi-cuadrado de Pearson, se evaluó la diferencia entre los 3 grupos. En cuanto a los motivos únicamente se observan diferencias significativas en los motivos «mejorar

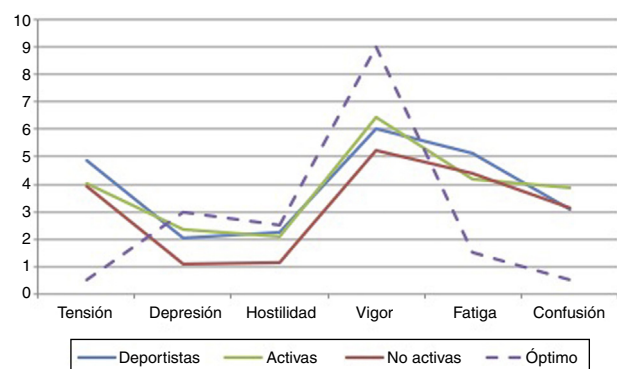


Figura 2 Perfil de estado de ánimo, valorado con el POMS, para los 3 grupos de práctica de ejercicio físico. Se representa el perfil óptimo «iceberg».

Tabla 2 Comparación de los factores del SF-12 en función del grupo de práctica de ejercicio físico, según un análisis de la varianza (ONEWAY)

	Deportista M ± DE	Activa M ± DE	No activa M ± DE	p
<i>Dimensiones SF12</i>				
Función física	100 ± 0,00	100 ± 0,00	94,64 ± 10,6	NA
Rol físico	85,41 ± 12,87	89,58 ± 14,91	90,17 ± 17,79	NS
Dolor corporal	64,58 ± 37,62	87,50 ± 22,61	83,92 ± 36,17	NS
Salud general	76,66 ± 12,30	71,66 ± 18,98	64,64 ± 16,22	NS
Vitalidad	66,66 ± 16,28	66,66 ± 12,30	58,92 ± 18,62	NS
Función social	79,16 ± 23,43	87,50 ± 16,85	87,50 ± 16,26	NS
Rol emocional	61,45 ± 18,04	81,25 ± 15,53	76,78 ± 19,52	0,025 ^a
Salud mental	60,41 ± 22,50	68,75 ± 18,07	68,75 ± 10,68	NS
<i>Puntuaciones sumarias</i>				
Componente físico	54,97 ± 7,20	55,31 ± 3,56	53,68 ± 6,19	NS
Componente mental	42,33 ± 11,21	47,99 ± 7,35	46,97 ± 6,17	NS

NA: prueba no aplicable por falta de variabilidad en los grupos de deportistas y activas; NS: no significativo.

^a Activas > deportistas.

la resistencia cardiorrespiratoria» ($p=0,043$) y «participar en competiciones» ($p=0,024$) (fig. 3).

Por otro lado, como puede observarse en la figura 4, en relación con las barreras, el total de las participantes del estudio a presenta un porcentaje de respuesta afirmativa a las barreras de «tener demasiado trabajo» (73,7%) y «no encontrar el tiempo necesario para el ejercicio» (55,3%). De manera más concreta, si comparamos los 3 grupos, considerando las participantes que han contestado afirmativamente, se observa que las *no activas* presentan puntuaciones más altas para la mayoría de las barreras, siendo estas diferencias

significativas para las barreras de «Falta de voluntad para ser constante» (Chi cuadrado_(38,2) = 13,83; $p=0,001$) y «no encontrar el tiempo necesario para el ejercicio» (Chi cuadrado_(38,2) = 8,48; $p=0,014$).

Discusión

El objetivo de este estudio se ha centrado, en primer lugar, en desarrollar un sistema de evaluación combinada de las conductas de ejercicio físico, de alimentación y de las variables psicológicas relacionadas con su adherencia. En segundo

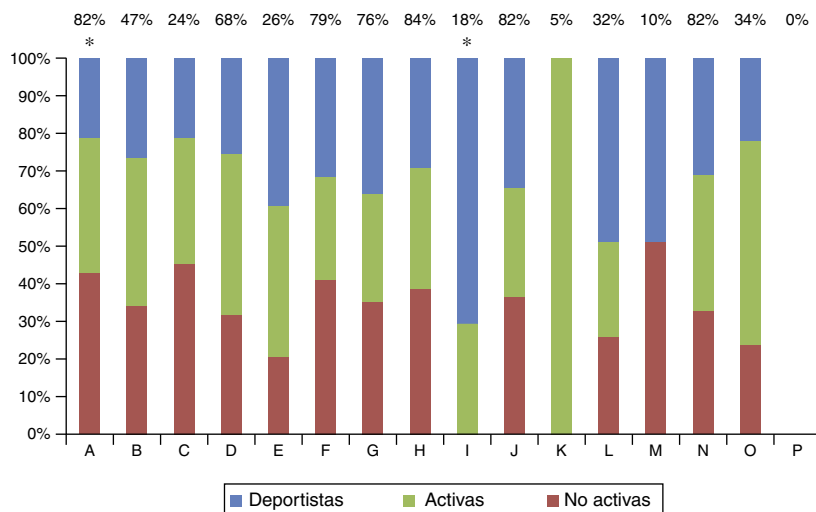


Figura 3 Distribución en función del grupo de práctica de ejercicio físico y proporción para las participantes que contestan afirmativamente a los ítems referidos a los motivos la práctica de ejercicio físico y proporción de cada grupo. El porcentaje indica la proporción de participantes con respuesta afirmativa respecto al total de la muestra.

A: mejorar la resistencia cardiorrespiratoria; B: mejorar la fuerza; C: aumentar la masa muscular; D: mejorar la flexibilidad; E: mejorar la velocidad; F: controlar o perder peso; G: porque me siento bien haciendo ejercicio; H: mantener la salud; I: participar en competiciones; J: relajarme y combatir el estrés; K: demostrar a los demás lo que valgo; L: conocer gente nueva; M: recuperarme de una enfermedad o lesión; N: divertirme; O: tener metas por las que esforzarme; y P: otros.

* $p < 0,05$ (Chi-cuadrado de Pearson).

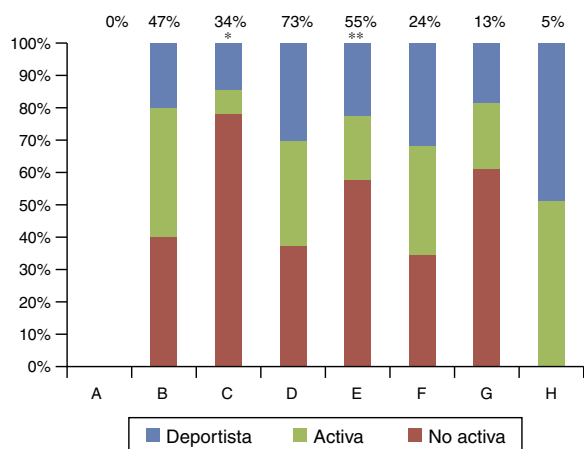


Figura 4 Distribución en función del grupo de práctica de ejercicio entre las participantes que contestan afirmativamente a los ítems referidos a las barreras para la práctica de ejercicio físico y la proporción de cada grupo dentro del ítem. El porcentaje indica la proporción de participantes con respuesta afirmativa respecto al total de la muestra.

A: sentir que mi aspecto físico es peor que el de los demás; B: tener pereza; C: falta de voluntad para ser constante; D: no tener tiempo para el ejercicio; E: no encontrar el tiempo necesario para el ejercicio; F: que las instalaciones deportivas o los monitores no sean los adecuados; G: cansarme demasiado durante el ejercicio o tener miedo a lesionarme; H: otros.

* $p < 0,05$.

** $p < 0,01$ (Chi-cuadrado de Pearson).

lugar, el objetivo se ha centrado en aplicar el sistema desarrollado a una muestra de jóvenes universitarias con 3 niveles de actividad y a su vez valorar si la tipología de práctica de ejercicio físico se relaciona con el seguimiento de una alimentación más saludable, con un perfil psicológico diferenciado, con una mejor condición física saludable y con una mayor percepción de salud. A nivel general, el sistema de valoración aplicado nos ha permitido constatar un perfil claramente diferenciado en relación con las variables relativas al ejercicio y a la condición física, pero en cambio, no se ha observado una relación tan clara con las variables relativas a la alimentación y al perfil psicológico. Concretamente, hemos encontrado que, en cuanto a la condición física, se constata que el grupo de las *deportistas* (jugadoras de baloncesto) es el que presenta unos valores más altos en el componente de *fuerza y resistencia muscular* (test de fondos), ya que la práctica deportiva que realizan implica un trabajo específico de brazos, a diferencia de los otros 2 grupos, pero no se observan diferencias en los otros componentes de condición física valorados. Cabe indicar que en la evaluación de la condición física, la valoración del componente cardiorrespiratorio se considera imprescindible, por ejemplo, a través del *Test de variabilidad de la frecuencia cardíaca en reposo*, aunque este procedimiento no se ha incluido en este estudio porque ya se ha demostrado con anterioridad que se trata de un buen marcador del estado de condición física que correlaciona con la percepción de salud²⁷. En la misma línea de la condición física se observan diferencias significativas en cuanto a la *práctica previa*

de ejercicio físico, siendo las mujeres *deportistas* las que han practicado más en el pasado, seguidas por las *activas* y las *no activas*, lo que parece indicar que la historia previa de práctica de ejercicio ejerce una influencia clara en la práctica actual¹⁷. De este modo, en la *práctica actual* también son las *deportistas* las que más ejercicio practican, seguidas de las *activas* y las *no activas*. Sin embargo, estas diferencias en cuanto al ejercicio físico no se ven traducidas en diferencias significativas en las variables relativas al peso y a la composición corporal (IMC e ICC). Posiblemente esto puede ser debido a la homogeneidad de la muestra (la mayoría de participantes eran jóvenes estudiantes con una edad entre 20 y 30 años). Por otro lado, también se podría explicar porque tampoco se han encontrado diferencias significativas entre los 3 grupos, ni en relación con las necesidades metabólicas (ecuación de Harris Benedict²⁶), ni con la ingesta de alimentos saludables (Puntuación dieta). En el caso de la ecuación de Harris Benedict, quizás debería revisarse la fórmula de cálculo o actualizarse los parámetros en los que se basa una ecuación de regresión calculada a partir de datos de personas con parámetros antropométricos propios de hace prácticamente un siglo. En el caso de la puntuación dieta, en la misma línea que en estudios anteriores²⁸, encontramos que no presenta valores elevados en ninguno de los 3 grupos a nivel cualitativo (valores medios dentro del rango de puntuación de 0-13 puntos). Este es un resultado importante a considerar, ya que a pesar de los valores del IMC y del ICC se encuentran dentro de la normalidad de acuerdo los baremos existentes^{17,18}; la adquisición y el mantenimiento de una alimentación cualitativamente no adecuada en la etapa vital en la que están las participantes probablemente repercutirá en su futura salud al tratar de un momento crítico en el desarrollo del estilo de vida²⁸.

Por otro lado, en cuanto a la percepción de la calidad de vida tanto encontramos la salud (cuestionario SF-12), en general tampoco encontramos diferencias significativas entre los 3 grupos, excepto para el factor de *rol emocional*, donde el grupo de las *activas* muestran valores significativamente superiores a las *deportistas*. Si partimos de su definición, este factor se entiende como el grado en el que los problemas emocionales interfieren en las actividades diarias²⁹. Podemos interpretar que las mujeres *activas* tienen más estabilidad emocional que las *deportistas*. Este resultado viene corroborado por menores puntuaciones (aunque no estadísticamente significativas) en la escala de salud mental y en el componente mental para las *deportistas*. En conjunto, los resultados del SF-12 sugieren que la práctica del deporte competitivo en las *deportistas* se relaciona con una tendencia a percibir una mayor ansiedad en sus tareas cotidianas. Esto también se refleja con una mayor puntuación de las *deportistas* en la escala de tensión del POMS (un punto por encima de las *activas* y las *no activas*), aunque este último no ha mostrado diferencias significativas para ninguna de sus escalas.

En relación con la percepción de motivaciones y barreras para practicar ejercicio, observamos que los aspectos motivacionales encontrados en nuestro trabajo concuerdan con los encontrados en estudios anteriores en poblaciones similares, donde se destacan como motivos principales en mujeres jóvenes aspectos relacionados con la salud, con liberar la energía acumulada o motivos estéticos³⁰. Sin embargo, teniendo en cuenta los aspectos diferenciales

entre *activas y/o deportistas* frente a *no activas*, encontramos resultados diferentes respecto a estudios recientes donde destacan que las mujeres practicantes (*activas y/o deportistas*) valoran más los motivos relacionados con la salud y el desarrollo de la habilidad, y las no practican-tes valora más aspectos relacionados con la afiliación y el reconocimiento social³¹. En cambio, en el presente estudio los motivos de salud resultan igualmente importantes para todas las participantes y el desarrollo de habilidades (que podríamos equiparar con las motivaciones de mejora de la condición física que recoge el instrumento que hemos administrado) en el caso de «mejorar la resistencia cardiorrespiratoria» se erige como más importante en el caso de las *no activas*, seguidas de las *activas* y después de las *deportistas*. En este sentido seguramente las *deportistas* son las que menos se preocupan por su resistencia cardiorrespiratoria, al estar acostumbradas a entrenar esta capacidad, y no movilizan su actividad hacia este aspecto al no percibir que carezcan de él. Por otro lado, los motivos relacionados con la afiliación y el reconocimiento social son aspectos con poca importancia en nuestra muestra, especialmente en el grupo de las *no activas*. En cuanto a las *barreras para la práctica de ejercicio físico* se han encontrado diferencias significativas en los ítems «falta de voluntad para ser consistentes» y «No encontrar el tiempo necesario para el ejercicio», siendo el grupo de las *no activas* el que los ha confirmado con un mayor porcentaje. Además, la barrera que presenta un porcentaje de respuesta más elevado, similar para los 3 grupos, es la de «tener demasiado trabajo», en la misma línea que en estudios anteriores³².

La valoración del estado de cambio para las conductas saludables valoradas (fig. 1), de una manera esperable, indica que las jugadoras de baloncesto son mujeres activas en el estadio de mantenimiento. Asimismo, respecto a la actividad de realidad (realización en situaciones cotidianas), también se encuentran diferencias entre las *no activas* y el conjunto de los otros 2 grupos, siendo las *no activas* el grupo más sedentario. Sin embargo, en cuanto a la alimentación saludable, a pesar de que se observan diferencias en función del grupo, siendo las *activas* las que presentarían un porcentaje superior de personas situadas en el estadio de cambio de mantenimiento, tal y como hemos discutido anteriormente, no se traducen en diferencias entre los 3 grupos cuando valoramos la puntuación dieta. Esto nos hace pensar que probablemente resulta más sencillo ajustar la percepción que tenemos a la conducta real que se lleva a cabo en conductas más fáciles de operacionalizar, como son la práctica de actividad física o el ejercicio. En cambio, la determinación de una alimentación implica una mayor complejidad a la hora de los aspectos a considerar, que no son siempre bien conocidos por la mayoría de la población. Este resultado es importante a la hora de llevar a cabo programas educativos y preventivos dirigidos a la población general, en los que se deben enfatizar los aspectos cualitativos de la alimentación.

Conclusiones

El sistema de evaluación desarrollado y aplicado en este estudio nos ha permitido obtener un enfoque holístico de las participantes, constatando un perfil claramente diferenciado en relación con las variables relativas al ejercicio y

a la condición física. Pero, en cambio, no se ha observado una relación tan clara con las variables relativas a la alimentación y al perfil psicológico. Este sistema puede ser útil para realizar una evaluación basal y de seguimiento en los participantes de programas de estilo de vida saludable a partir de una prescripción combinada de ejercicio físico y de alimentación saludable, adaptada a las características y necesidades de cada persona.

Financiación

Este trabajo se ha realizado gracias al proyecto PSI2011-29807-C01-01 del Ministerio de Ciencia e Innovación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Romero MJ, Aguilar A. Relación entre el estado nutricional y el síndrome metabólico en adultos. *Mem Inst Investig Cienc Salud*. 2015;13:67-77.
- Oviedo G, Marcano M, Morón de Salim A, Solano L. Exceso de peso y patologías asociadas en mujeres adultas. *Nutr Hosp*. 2007;22:358-62.
- Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva. 2015;31:1. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Blair S. Physical inactivity: The biggest public health problem of the 21st century. *Br J Sports Med*. 2009;43:1-2.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Encuesta nacional de salud. España 2011/12. Actividad física, descanso y ocio. Madrid; 2014.
- Sallis R. Exercise is medicine: A call to action for physicians to assess and prescribe exercise. *Phys Sportsmed*. 2014;43:22-6.
- Jiménez A. La valoración de la aptitud física y su relación con la salud. *J Human Sport Exerc*. 2007;2:53-71.
- Heyward V. Evaluación y prescripción del ejercicio. 2.ª ed España: Editorial Paidotribo; 2006.
- Subirats E, Subirats G, Soteras I. Prescripción de ejercicio físico: indicaciones, posología y efectos adversos. *Med Clin*. 2012;138:18-24.
- FESNAD-SEEDO. Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos. *Rev Esp Obes*. 2011;10(Supl 1):5-78.
- U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2010. 7th ed. Washington, DC: U.S. Government. Printing Office, December 2010.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Actividad física para la salud y reducción del sedentarismo. Recomendaciones para la población. Estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS. Madrid; 2015.
- Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales de actividad física para la salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2010.
- Department of Health, Physical Activity, Health Improvement and Protection. NHS. Start active, stay active. A report on physical activity for health from the four home countries' Chief Medical Officers. Department of Health, Physical Activity, Health Improvement and Protection. London: NHS; 2011.
- Tuath N, Amiel C, Qureshi S, Car J, Kaur B, Majeed A. Modelo transteórico de modificación dietética y ejercicio físico para la pérdida de peso en adultos con sobrepeso y obesos

- (revisión Cochrane traducida). Cochrane Database Syst Rev. 2011, <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD008066>
16. Thomas S, Reading J, Shephard RJ. Revision of the physical activity readiness questionnaire (PAR-Q). *Can J of Sport Sci.* 1992;17:338-45.
 17. Capdevila L. *Actividad física y estilo de vida saludable*. Girona: Documenta Universitaria; 2005.
 18. American College of Sports Medicine (ACSM). *ACSM fitness book*. Champaign, IL.: Human Kinetics; 2003.
 19. Prochaska JO, Diclemente CC, Norcross J. In search of how people change: Applications to addictive behaviors. *Am Psychol.* 1992;47:1102-14.
 20. Ware J Jr, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: Construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care.* 1996;34:220-33.
 21. Mc Nair D, Lorr M, Droppleman L. *Manual for the profile of mood states*. San Diego CA: Educational and Industrial Testing Service; 1971.
 22. Fuentes I, García-Mérita M, Meliá JL, Balaguer I. Formas paralelas de la adaptación valenciana del perfil de estados de ánimo (POMS). *Actas del IV Congreso de evaluación psicológica*; 1994. Santiago de Compostela.
 23. Capdevila LL, Niñerola J, Pintanel M. Motivación y actividad física: el autoinforme de motivos para la práctica de ejercicio físico (AMPEF). *Rev Psicol Deport.* 2004;13:55-74.
 24. Niñerola J, Capdevila LL, Pintanel M. Barreras percibidas y actividad física: el autoinforme de barreras para la práctica de ejercicio físico. *Rev Psicol Deport.* 2006;15:53-69.
 25. Dapcich V, Salvador Castell G, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo C, Aranceta Batrina J, Serra Majem LL. *Guía de la alimentación saludable*. Madrid: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC); 2004.
 26. Harris JA, Benedict FG. *A biometric study of the basal metabolism in man*. Washington, DC: Washington Cío, ed. Publication No 279; 1919.
 27. Capdevila LL, Rodas G, Ocaña M, Parrado E, Pintanel M, Valero M. Variabilitat de la freqüència cardíaca com a indicador de salut en esport: validació amb un qüestionari de qualitat de vida (SF-12). *Apunts Med Esport.* 2008;158:62-9.
 28. Cervera F, Serrano R, Vico C, Milla M, García MJ. Hábitos alimentarios y evaluación nutricional en una población universitaria. *Nutr Hosp.* 2013;28:438-46.
 29. Tuesca M. *La calidad de vida, su importancia y cómo medirla*. Sal Uninorte. 2005;21:76-86.
 30. Pavón A, Moreno JA, Gutiérrez M, Sicilia A. Perfil deportivo sociodemográfico del estudiante universitario. En: *Actas del II Congreso de ciencias de la actividad física y el deporte*. Nuevas aportaciones al estudio de la actividad física y el deporte. Valencia; Universidad de Valencia; 2011. p. 909-918.
 31. Moreno-Murcia JA, Marcos PJ, Huéscar E. Motivos de práctica físico-deportiva en mujeres: diferencias entre practicantes y no practicantes. *Rev Psicol Deport.* 2016;25:35-41.
 32. Flores G, Ruiz F. Motivaciones de los estudiantes universitarios para nunca realizar actividades físico-deportivas de tiempo libre. El caso de la Universidad de Guadalajara. *Retos.* 2010;17:34-7.