



Consumo de tabaco y su relación con el nivel de actividad física habitual y la condición física en adolescentes de la Región de Murcia (España)

Tobacco consumption and its relationship to the level of regular physical activity and physical fitness in adolescents from the region of Murcia (Spain)

García-Cantó, Eliseo¹; **Rodríguez García**, Pedro Luis²; **Pérez-Soto**, Juan José³; **López Villalba**, Francisco José⁴; **Rosa-Guillamón**, Andrés⁵

¹Doctor en Educación Física. Profesor asociado, Universidad de Murcia, España. eliseo.garcia@um.es

²Doctor en Educación Física. Profesor titular, Universidad de Murcia, España. plrodri@um.es

³Doctor en Educación Física. Universidad de Murcia, España. jupes@hotmai.com

⁴Doctor en Educación Física. Profesor asociado, Universidad de Murcia, España. franlopezvi@gmail.com

⁵Doctor en Educación Física y Salud. Docente, Colegio de Educación Infantil y Primaria Micaela Sanz Verde, España. andres.rosa@yahoo.es

RESUMEN El presente estudio investiga la relación del consumo de tabaco con los niveles de actividad física y condición física. Sobre una muestra de 533 adolescentes de la Región de Murcia (España), se aplicó un cuestionario para la obtención de datos relativos al consumo de tabaco, el *International Physical Activity Questionnaire* para conocer la actividad física y una batería de test para evaluar la condición física. El consumo de tabaco fue significativamente mayor en las mujeres (32,5%) que en los varones (25,7%). Tanto en varones como en mujeres, los niveles de actividad física se relacionaban de forma significativa con el consumo de tabaco ($p < 0,0005$). De igual modo, en los test de condición física, los sujetos que consumían mostraban medias globales inferiores (4,26 varones y 4,54 mujeres) a las de aquellos que no consumían (5,77 varones y 6,71 mujeres). El consumo de tabaco se muestra relacionado con un menor nivel de actividad física y condición física en los adolescentes.

PALABRAS CLAVES Tabaquismo; Jóvenes; Actividad Física; Aptitud Física; España.

ABSTRACT This study looks at the relationship between tobacco consumption and the physical activity and fitness levels of adolescents. In a sample of 533 adolescents, both a questionnaire to obtain information regarding tobacco consumption and the *International Physical Activity Questionnaire* for information on physical activity were implemented; a battery of tests to assess physical fitness were also applied. Tobacco consumption was significantly higher in females (32.5%) than in males (25.7%). Levels of physical activity in both males and females were significantly associated with tobacco consumption ($p < 0.0005$). Moreover, subjects who consumed tobacco showed lower overall averages in physical fitness tests than those who did not (4.26 vs. 5.77 in males and 4.54 vs. 6.71 in females). Tobacco consumption is therefore shown to be related to lower levels of physical activity and physical fitness in adolescents.

KEY WORDS Smoking; Youth; Physical Activity; Physical Fitness; Spain.

INTRODUCCIÓN

Recientes encuestas del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad de España (1) muestran una tendencia descendente de la prevalencia del consumo diario de tabaco en todas las franjas de edad y en ambos sexos, excepto en el rango entre 15 y 34 años, y especialmente en las mujeres. Diversos estudios realizados en los últimos años afirman que las conductas de consumo de tabaco se establecen cada vez a edades más tempranas y se acentúan en las etapas iniciales de la adolescencia (2,3).

La adolescencia es una etapa de la vida en la que existe una gran vulnerabilidad hacia la adquisición de hábitos nocivos para la salud. Diversas investigaciones constatan que los factores ambientales (4), la presión del grupo de iguales (5-7) o el componente social del acto de fumar (8,9) son los principales factores que llevan a los sujetos a la adquisición del hábito adictivo de consumo de tabaco.

En un estudio con adolescentes brasileños realizado con el fin de averiguar el perfil del adolescente fumador, tener una edad más avanzada, algún fracaso escolar, altos niveles de estrés, el uso de drogas y la ausencia de padre o madre fueron los factores que más se asociaron a ser fumador. Sin embargo, el componente social del acto de fumar fue el factor más determinante (9).

Es importante recordar que en la etapa de la adolescencia se adquieren los hábitos que conforman el estilo de vida y que estos, una vez instaurados, son difíciles de modificar (10). Por ello, se han de detectar alternativas y soluciones para erradicar ese problema.

A la hora de prevenir el consumo de tabaco, la práctica de actividad físico-deportiva ha sido asociada en la bibliografía nacional e internacional con un descenso del hábito adictivo de consumo de tabaco en jóvenes adolescentes (11-16).

En cuanto a la relación de la condición física y el consumo de tabaco, las investigaciones realizadas muestran que el consumo de tabaco se relaciona con una disminución de la condición física general (17-19). De igual modo, algunos estudios refieren una relación directa del consumo con la disminución de la fuerza muscular (20,21).

En otro estudio realizado con jóvenes holandeses, los resultados mostraron que aquellos que

más tabaco consumían tenían reducidos los niveles de VO_2 max, frecuencia cardíaca submáxima y frecuencia cardíaca máxima en la respuesta al ejercicio (22).

Sobre la base de la problemática expuesta, se observa suficiente evidencia que relaciona la actividad física con el consumo de tabaco en adolescentes; sin embargo, no hay demasiados estudios que relacionen el consumo de tabaco con el nivel de condición física.

Los objetivos de la presente investigación se centran en constatar las posibles relaciones existentes entre el hábito adictivo de consumo de tabaco, el nivel de actividad física y la condición física saludable en sujetos adolescentes.

METODOLOGÍA

Participantes y procedimiento

Los datos utilizados para el presente estudio provienen de una investigación realizada en estudiantes pertenecientes a centros de enseñanza secundaria (adolescentes de 14 a 17 años). Se empleó un muestreo aleatorio estratificado y polietápico distribuido proporcionalmente en las cinco comarcas naturales en las que se estructura la Región de Murcia. El trabajo de campo se realizó durante el segundo trimestre (enero, febrero y marzo) del curso escolar 2013-2014.

El artículo cumple con lo establecido por el comité de ética de la Universidad de Murcia (vicerrectorado de investigación). Antes de realizar la investigación se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes y de los directores de los centros de educación secundaria participantes en el estudio, a los que se explicitó la confidencialidad de los datos personales obtenidos.

La muestra total quedó constituida por un total de 533 adolescentes, 272 varones (51%) y 261 mujeres (49%). La distribución de la muestra por edades se presenta en el Cuadro 1.

Variables e instrumentos

Para la realización del presente estudio se utilizó un diseño descriptivo transversal, en el que se analizaron las siguientes variables según sexo y

las diferentes franjas de edad: hábito de consumo de tabaco, nivel de actividad física semanal y condición física saludable.

Hábito adictivo de consumo de tabaco

Con el fin de analizar el consumo de tabaco habitual de los adolescentes, se empleó el cuestionario *Youth Risk Behavior Surveillance* (23), con las correspondientes adaptaciones al contexto español. Se realizó un pretest cognitivo sobre una muestra piloto de 92 adolescentes (41 mujeres y 51 varones) con el fin de determinar la comprensión de los diferentes ítems, el tiempo necesario para su administración y sus posibles dificultades. A partir de los resultados del pretest se eliminaron algunos ítems y se modificó la redacción en otros. Una vez establecidas las correcciones, se redactó el cuestionario definitivo que se administró a los participantes. Dicho cuestionario ya ha sido empleado en investigaciones realizadas sobre esta temática (24). Otros estudios, han empleado para la medición del consumo de tabaco la *Global Youth Tobacco Survey* en la que, al igual que en el cuestionario utilizado, hay bastantes preguntas de naturaleza dicotómica y se pregunta acerca del consumo, conocimiento y actitud hacia el tabaco, exposición al humo e intención de dejar de fumar, entre otras variables (25). El cuestionario empleado en la presente investigación nos aportó un conocimiento sencillo y directo, con preguntas de fácil respuesta, sobre el consumo adictivo de tabaco.

De ese modo el *Youth Risk Behavior Surveillance* estuvo compuesto por ítems de naturaleza cualitativa, con ítems dicotómicos tales como: “¿Fuma habitualmente?” Sí/No, utilizado en la presente investigación. Por fumar de forma habitual se entiende consumir al menos un cigarrillo al día durante los últimos 30 días.

Nivel de actividad física

Para el registro de la actividad física realizada de forma regular se utilizó el formato corto del *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ). Se trata de un método internacional de autoinforme creado para obtener una información estimada y práctica de la actividad física realizada (26).

Cuadro 1. Distribución de la muestra en función de la edad. Región de Murcia, España. Enero-marzo, 2014.

Edad	Varón		Mujer	
	n	%	n	%
14	80	15,0	77	14,4
15	62	11,6	55	10,3
16	64	12,0	68	12,8
17	66	12,4	61	11,4
Total	272	51,0	261	49,0

Fuente: Elaboración propia

Los sujetos respondieron acerca de la actividad física realizada en los últimos siete días mediante el cuestionario y fueron clasificados en tres niveles. Posteriormente, siguiendo lo descrito por los sujetos, se empleó la siguiente fórmula:

Nivel de MET (Metabolic Equivalent for Task)
x minutos de actividad x número de veces en una semana.

Una vez obtenido el valor numérico de cada sujeto, se categorizaba en:

- Alta actividad física: aquellos sujetos que tenían un consumo calórico situado entre 3.000 y 1.500 MET-minutos-semana.
- Moderada actividad física: aquellos sujetos cuyo consumo calórico se situaba entre 1.500 y 600 MET-minutos-semana.
- Baja actividad física: aquellos sujetos que no cumplían los criterios de las dos categorías anteriores.

Condición física saludable (COFISA)

Para la medición de la condición física saludable se empleó una batería de evaluación de la condición física relacionada con la salud –constituida por distintos test internacionales–, denominada COFISA (27,28). Para la valoración de las capacidades condicionales se emplearon los siguientes test:

- a) *Test de fuerza máxima de presión*: Uno de los test más utilizados en la bibliografía internacional para la valoración de la fuerza global del sujeto es la dinamometría manual (29). En la presente investigación se utilizó un dinamómetro de presión (Takei Physical Fitness 5001) manual adaptable, con precisión hasta 0,5 kg. Las pruebas de fiabilidad y validez realizadas en nuestra investigación mostraron un coeficiente de correlación intraclase de 0,99 para las pruebas intraexplorador –sin existir variabilidad en las medidas intracasos ($p < 0,05$)– y de 0,99 en la prueba interexploradores.
- b) *Test de resistencia cardiorrespiratoria (Ruffier-Dickson)*: Su objetivo es valorar la capacidad cardiorrespiratoria en función de la recuperación de la frecuencia cardíaca tras un esfuerzo de 30 semiflexiones de rodillas en 45 segundos. Se empleó un metrónomo para controlar el ritmo de ejecución y un pulsómetro telemétrico (Polar S610) que se colocó desde el principio de la prueba hasta el final para realizar el seguimiento de la frecuencia cardíaca. En lo referido a la fiabilidad y validez de la prueba, los resultados arrojaron un coeficiente de correlación intraclase de 0,98 para las pruebas intraexplorador –sin existir variabilidad en las medidas intracasos ($p < 0,05$)– y de 0,99 en la prueba interexploradores.
- c) *Test de fuerza-resistencia abdominal*: Diferentes investigaciones han utilizado la prueba de fuerza-resistencia abdominal dentro de la evaluación de la condición física (30). Esta consiste en realizar el mayor número de flexiones de tronco posibles tocando con los codos la cara anterior de los muslos en un minuto. La prueba finaliza en 60 segundos o cuando el sujeto fuera incapaz de seguir realizando el ejercicio. La unidad de registro fueron las repeticiones en un minuto. Las pruebas de fiabilidad y validez mostraron que era una prueba adecuada y válida para evaluar la musculatura estabilizadora del tronco. De esta forma, se obtuvo un coeficiente de correlación intraclase de 0,99. En ambos casos no se encontró variabilidad entre las medidas intracasos, por lo que la prueba arrojaba una validez adecuada.
- d) *Flexibilidad*: Mediante el test de distancia dedos planta (DDP) se mide la capacidad de elongación de la musculatura isquiosural (31). En el

presente test se registró un coeficiente de correlación intraclase de 0,99. En ambos casos, se observó una gran variabilidad entre las medidas intracasos, no se encontraron diferencias significativas en la media de los registros, por lo que el test demostró ser válido para la medición de la flexibilidad.

Todos los test de condición física fueron realizados a primera hora de la mañana en jornadas escolares sucesivas, sin haber realizado actividad física previa.

Teniendo en cuenta los valores registrados en los test de condición física realizados, se estableció una media escalada de 0 a 10 tomando como referencia los valores de los deciles en los cuales quedan situados los sujetos, de tal forma que a la máxima puntuación en las pruebas se le asigna un valor 10 y al mínimo 0. De esa forma, se pudieron realizar asociaciones de esta variable con otras del presente estudio.

Análisis estadístico

Para la obtención de los resultados de la presente investigación se ha abordado la estadística descriptiva utilizando, en el caso de variables policotómicas, recuento numérico y porcentual en función del sexo y la edad de la muestra. En variables continuas se ha reflejado la media, mediana y desviación típica. La relación entre variables categóricas se ha evaluado siguiendo tablas de contingencia y aplicando el test de χ^2 de Pearson con el correspondiente análisis de residuos.

Se ha aplicado estadística inferencial utilizando análisis de la varianza (ANOVA). Todo ello se ha realizado con el paquete estadístico SPSS.19.0.

RESULTADOS

Con relación al consumo habitual de tabaco observamos que un 29% de los adolescentes fuma de forma habitual, siendo las mujeres las que presentan porcentajes superiores a los hombres (Cuadro 2). Comprobamos que el test de independencia aplicado muestra una asociación significativa de proporción de mujeres que manifiestan un consumo habitual de tabaco superior respecto

Cuadro 2. Relación entre consumo habitual de tabaco y sexo. Región de Murcia, España. Enero-marzo, 2014.

Sexo	Fuma habitualmente						p-valor
	Sí			No			
	n	%	RTC	n	%	RTC	
Varón	75	14,1	-9,9	197	37,0	+9,9	<0,0005
Mujer	184	34,5	+9,9	77	14,4	-9,9	

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Valor de $\chi^2 = 98,2$ para 1 grado de libertad.

RTC = Residuos tipificados corregidos.

a los hombres. El tamaño del efecto de dicha relación viene expresado por la V de Cramer con un valor de 0,32 ($p < 0,05$).

Las tablas de contingencias y la prueba de χ^2 con análisis de residuos que relacionan el nivel de actividad física con el consumo de tabaco establece una asociación positiva y significativa de los varones ($\chi^2 = 195,6$; $p < 0,0005$) y mujeres ($\chi^2 = 146,3$; $p < 0,0005$) que afirman realizar actividad física

regular con el rechazo del hábito adictivo de fumar (Cuadro 3). El tamaño del efecto de dicha relación viene expresado por la V de Cramer con un valor de 0,36 ($p < 0,0005$).

En el análisis de la varianza correspondiente a los test de condición física relacionada con consumo habitual de tabaco (Cuadro 4), podemos apreciar que los varones ($F = 195,6$; $p < 0,005$) y las mujeres ($F = 249,0$; $p < 0,005$) que no fuman

Cuadro 3. Relación entre el nivel de actividad física y el hábito de consumo de tabaco, según sexo. Región de Murcia, España. Enero-marzo, 2014.

Sexo	Actividad física	Fuma habitualmente						p-valor
		Sí			No			
		n	%	RTC	n	%	RTC	
Varón	Baja	58	22,4	13,9	0	0,0	-13,9	<0,0005
	Moderada	16	6,2	-6,7	131	47,8	6,7	
	Alta	1	0,4	-5,5	66	24,0	5,5	
Mujer	Baja	72	27,8	6,5	0	0,0	-6,5	<0,0005
	Moderada	102	39,4	4,7	18	6,7	-4,7	
	Alta	10	3,8	-11,9	59	21,5	11,9	

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Valor de $\chi^2 = 195,6$ (varones) y 146,3 (mujeres) para 2 grados de libertad.

RTC= Residuos tipificados corregidos; gl=grados de libertad.

Cuadro 4. Análisis de varianza que relaciona el hábito de consumo de tabaco con el nivel global de condición física, según sexo. Región de Murcia, España. Enero-marzo, 2014.

Sexo	Fuma habitualmente						p-valor
	Sí			No			
	n	Media	DT	n	Media	DT	
Varón	75	4,26	0,79	197	5,77	0,92	<0,005
Mujer	184	4,54	1,08	77	6,71	0,78	<0,005

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Distribución F= 195,6 (varón) y 249,0 (mujer) para 2 grados de libertad.

DT = desviación típica.

alcanzan valores significativamente más altos de condición física que aquellos sujetos que fuman habitualmente. Para determinar el tamaño del efecto se utilizó la V de Cramer teniendo en cuenta la relación de las variables sexo y niveles de actividad física, arrojando un valor de 0,36 ($p < 0,0005$) en la relación del nivel de actividad física con los varones y de 0,64 ($p < 0,0005$) en la relación del nivel de actividad física con las mujeres.

DISCUSIÓN

En la presente investigación se ha evaluado la relación entre el consumo de tabaco, el nivel de actividad física y la condición física saludable en sujetos adolescentes.

Los resultados descriptivos relativos a la población adolescente fumadora coinciden con algunos estudios realizados en España, en los que la cifra de adolescentes que fuman habitualmente está en torno al 30% y es mayor en las mujeres (7,24,32). En un estudio realizado con 1.300 adolescentes españoles se encontró que el consumo adictivo de tabaco era ligeramente superior en las mujeres (13). En otros estudios realizados en el mismo país, los resultados de los fumadores habituales son ligeramente inferiores (3,14). Por tanto, el porcentaje actual de adolescentes con el hábito adictivo de consumo de tabaco adquirido en España se puede situar en torno al 25%, estando

prácticamente igualado en ambos sexos (1). En el presente estudio los resultados son ligeramente superiores.

En cuanto a la relación de la actividad física con el consumo de tabaco, se puede observar que prácticamente la totalidad de los hombres que realizan una alta actividad física (24%) afirman no consumir tabaco, mientras que las mujeres que afirman consumir tabaco (27%) se encuentran encuadradas en un nivel de actividad física bajo (gasto energético < 600 MET-minuto-semana). Estos resultados coinciden con los datos del estudio AVENA, realizado con una muestra de 2.859 adolescentes españoles, en el que registraron que los sujetos más activos eran los que menos fumaban, apreciándose una relación entre el aumento de edad, el consumo progresivo de tabaco y el descenso de la actividad física (13). Otro estudio con 10.635 adolescentes estadounidenses asoció la realización de ejercicio físico (> 3 veces/semana) a un menor consumo de tabaco (12).

En nuestro estudio se observa que aquellas mujeres que tienen un nivel de actividad física moderado (entre 600 y 1.500 MET-minuto-semana) son en su mayoría fumadoras (39%). Sin embargo, al llegar al grupo de actividad física alta, el número de fumadoras se reduce considerablemente (3%). Similares resultados se observan en un estudio longitudinal realizado en 1.384 adolescentes de 14 a 18 años, en el que los autores concluyen que, además de los adolescentes que tienen una actividad física decreciente, los sujetos que promedian

una hora semanal de actividad física también deberían ser objeto de una intervención para deshabituarse el consumo de tabaco (15).

En lo referido a la relación entre las medias de los test de condición física y el consumo habitual de tabaco, los varones y mujeres que no fuman alcanzan valores significativamente más altos de condición física, observándose una diferencia de medias de más de un punto en el caso de los varones y de más de dos puntos en las mujeres. Estos resultados coinciden con los de otro estudio realizado en Alemania con adolescentes, en el que se asociaron distintos factores de riesgo cardiovascular, entre los que se hallaba el consumo de tabaco, con la condición física, obtenido a través de un test de carrera y una prueba de flexiones. Los resultados concluyeron que a más factores de riesgo, peores eran las puntuaciones obtenidas en los test físicos (33).

En una investigación realizada en laboratorio, con 27 adolescentes, se asoció el consumo de tabaco a efectos detractores en la función cardiopulmonar y la tolerancia al ejercicio (34). En otra investigación realizada en adolescentes se encontraron diferencias significativas en las medias de los no fumadores respecto a los fumadores en la prueba de espirometría (35).

Estos resultados coinciden con los hallados en una muestra de varones y mujeres polacos preuniversitarios en los que los resultados de los test físicos decrecían conforme aumentaba el número de cigarrillos consumidos por los sujetos. Además, aquellos que más fumaban y peor condición física tenían eran los que realizaban menor actividad física (18,19).

En una investigación realizada en EE.UU. con una muestra de 3.045 sujetos, se encontraron asociaciones significativas entre el consumo de tabaco y los escasos niveles de ejercicio físico, resistencia cardiovascular y muscular (36). Otro estudio, relacionó el hábito adictivo de fumar con la fuerza muscular esquelética en adultos, obteniendo resultados significativos (20).

El presente estudio posee algunas limitaciones. En primer lugar, es necesario mencionar que estos resultados solo se pueden extrapolar al contexto español, ya que la muestra ha sido en su totalidad residente en España; sin embargo, la bibliografía internacional se sitúa en porcentajes similares a los resultados obtenidos en países occidentales, pudiendo ser diferente en otros países con distintos recursos socioeconómicos.

Por otro lado, cabe señalar que, frente a la precisión que pueden aportar otros instrumentos de difícil aplicación en el marco escolar, se ha empleado un instrumento de autoinforme para el registro de la actividad física semanal. De igual modo, la medición de la condición física se ha realizado mediante una batería de test prácticos de campo debido a la amplia muestra y a que se aplicarían en el contexto escolar. Dentro de la condición física, un aspecto que ha podido variar la media global de las mujeres es la limitación fisiológica de generación de fuerza máxima que poseen respecto a los hombres. Este aspecto se puede ver equilibrado por las carencias en flexibilidad que comúnmente poseen los varones.

No obstante, el estudio aporta un conocimiento global de los niveles de actividad física, condición física y hábitos fumadores de los sujetos que puede ser útil para trazar planes de actuación.

Por tanto, la actividad físico-deportiva puede ser añadida a las medidas antitabaco generalmente establecidas por algunos autores, tales como incrementar el precio del tabaco, campañas publicitarias antitabaco, restricciones de acceso, currículos escolares o restricciones del marketing favorable al tabaco (37).

Siendo la etapa de la adolescencia un punto clave en la adquisición de dichos hábitos nocivos, los programas para el fomento del hábito de la actividad físico-deportiva continuada podrían ser efectivos y actuar como elemento disuasorio en el consumo de tabaco. De igual modo, los niveles de condición física de los sujetos se podrían ver beneficiados con dichos programas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Encuesta Nacional de Salud de España [Internet]. 2012 [citado 19 dic 2013]. Disponible en: <http://goo.gl/WLLhfs>.
2. Leatherdale S, McDonald P, Cameron R, Brown K. A multilevel analysis examining the relationship between social influences for smoking and smoking onset. *American Journal of Health Behavior*. 2005;29(6):520-530.
3. García P, Carrillo A, Fernández A, Sánchez JM. Factores de riesgo en la experimentación y el consumo de tabaco en estudiantes de 12 a 14 años: Actitudes ante el tabaco en los grupos de presión. *Atención Primaria*. 2006;37(7):392-399.
4. Moolchan ET, Ernst M, Henningfield JE. A review of tobacco smoking in adolescents: treatment implications. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 2000;39(6):682-693.
5. Pérez-Milena A, Martínez-Fernández ML, Redondo-Olmedilla M, Nieto CA, Pulido JJ, Gallardo IM. Motivaciones para el consumo de tabaco entre los adolescentes de un instituto urbano. *Gaceta Sanitaria*. 2012;26(1):51-57.
6. Brady SS, Morrell HE, Song AV, Halpern-Felsher BL. Longitudinal study of adolescents' attempts to promote and deter friends' smoking behavior. *Journal of Adolescent Health*. 2013;53(6):772-777.
7. Gómez Cruz G, Barrueco Ferrero M, Maderuelo Fernández A, Aparicio Coca I, Torrecilla García M. Factores predictores de la conducta fumadora en alumnos de enseñanza secundaria. *Anales de Pediatría*. 2008;68(5):454-461.
8. Seo DC, Huang Y. Systematic review of social network analysis in adolescent cigarette smoking behavior. *Journal of School Health*. 2012;82(1):21-27.
9. Bonilha AG, de Souza ES, Sicchieri MP, Achcar JA, Crippa JA, Baddini-Martinez J. A motivational profile for smoking among adolescents. *Journal of Addiction Medicine*. 2013;7(6):439-446.
10. Heaven PCL. *Adolescents health: The role of individual differences*. London: Routledge; 1996.
11. Aleixandre NL, Perello MJ, Palmer AL. Activity levels and drug use in a sample of Spanish adolescents. *Addictive Behaviors*. 2005;30(8):1597-1602.
12. Wilson DB, Smith BN, Speizer IS, Bean MK, Mitchell KS, Ugy LS, Fries EA. Differences in food intake and exercise by smoking status in adolescents. *Preventive Medicine*. 2005;40(6):872-879.
13. Tercedor P, Martín-Matillas M, Chillón P, Pérez López JJ, Ortega FB, Wärnberg J, Ruiz JR, Delgado M. Incremento del consumo de tabaco y disminución del nivel de práctica de actividad física en adolescentes españoles: Estudio AVENA. *Nutrición Hospitalaria*. 2007;22(1):89-94.
14. Ruiz-Juan F, Cruz-Sánchez E, García-Montes M. Motivos para la práctica deportiva y su relación con el consumo de alcohol y tabaco en jóvenes españoles. *Salud Pública de México*. 2009;51(6):496-504.
15. Audrain-McGovern J, Rodriguez D, Rodgers K, Cuevas J, Sass J. Longitudinal variation in adolescent physical activity patterns and the emergence of tobacco use. *Journal of Pediatric Psychology*. 2012;37(6):622-633.
16. Nerín I, Crucelaegui A, Novella P, Ramón y Cajal P, Sobradie N, Gericó R. A survey on the relationship between tobacco use and physical exercise among university students. *Archivos de Bronconeumología*. 2004;40(1):5-9.
17. Fukuba Y, Takamoto N, Kushima K, Ohtaki M, Kihara H, Tanaka T, Une S, Munaka M. Cigarette smoking and physical fitness. *Annals of Physiological Anthropology*. 1993;12(4):195-212.
18. Milnerowicz H, Sliwińska-Mossoń M, Kasprzyk I. Influence of tobacco smoking on physical efficiency of young woman (part I). *Przegląd Lekarski*. 2007;64(10):656-659.
19. Milnerowicz H, Sliwińska-Mossoń M. Influence of tobacco smoking on physical efficiency of young men (part II). *Przegląd Lekarski*. 2007;64(10):660-663.
20. Kok MO, Hoekstra T, Twisk JW. The longitudinal relation between smoking and muscle strength in healthy adults. *European Addiction Research*. 2012;18(2):70-75.
21. Misigoj-Durakovic M, Bok D, Soric M. The effect of cigarette smoking history on muscular and cardiorespiratory endurance. *Journal of Addictive Diseases*. 2012;31(4):389-396.
22. Bernaards CM, Twisk JW, Van Mechelen W. A longitudinal study on smoking in relationship to fitness and heart rate response. *Medicine and Science in Sports Exercise*. 2003;35(5):793-800.
23. Centers for Disease Control and Prevention. *Youth Risk Behavior Surveillance*. MMWR Surveillance Summaries. 2006;55(SS05):1-108.

24. Rodríguez PL, López FJ, López PA, García-Cantó E. Práctica de ejercicio físico y su relación con el consumo de tabaco en adolescentes: Diferencias entre géneros. *Adicciones*. 2013;25(1):29-36.
25. Organización Mundial de la Salud. Encuesta Mundial sobre Tabaquismo en la Juventud: Estado de ejecución en América Latina y El Caribe. *Boletín Epidemiológico*. 2001;22(2):12-14.
26. Craig CL, Marshal AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports and Exercise*. 2003;35(8):1381-1395.
27. Yuste JL, Rodríguez PL. Fiabilidad intra e interexplorador y validez de pruebas de evaluación condicionales en escolares. II Congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte; Madrid, España. Madrid: INEF; 2012.
28. Rodríguez PL, Yuste JL. Fiabilidad intra e interexplorador y validez de pruebas de evaluación de la coordinación neuromotriz en escolares. *Revista Española e Iberoamericana de Medicina de Educación Física y Deportes*. 2001;10:196-202.
29. Crosby CA, Wehbé MA, Mawr B. Hand strength: normative values. *Journal of Hand Surgery*. 1994;19:665-670.
30. Sparling PB, Millard-Stafford Snow TK. Development of a cadence curl-up test for college students. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 1997;68(4):309-316.
31. López-Miñarro PA, Andújar PS, Rodríguez-García PL. A comparison of the sit-and-reach test and the back-saver sit-and-reach test in university students. *Journal of Sports Science & Medicine*. 2009;18(1):116-122.
32. Cortés M, Schiaffino A, Martí M, Fernández E. Factores cognitivos asociados con el inicio del consumo de tabaco en adolescentes. *Gaceta Sanitaria*. 2005;19(1):36-44.
33. Leyk D, Rütger T, Witzki A, Sievert A, Moeld A, Blettner M, Hackfort D, Löllgen H. Physical fitness, weight, smoking, and exercise patterns in young adults. *Deutsches Ärzteblatt International*. 2012;109(44):737-745.
34. Louie D. The effects of cigarette smoking on cardiopulmonary function and exercise tolerance in teenagers. *Canadian Respiratory Journal*. 2001;8(4):289-291.
35. Saxena S, McBean D. An investigation into the effects of smoking on physical fitness parameters in adolescents. *British Journal of Sports Medicine*. 2010;44(1):i30.
36. Conway TL, Cronan TA. Smoking, exercise, and physical fitness. *Preventive Medicine*. 1992;21(6):723-734.
37. Pierce JP, White VM, Emery SL. What public health strategies are needed to reduce smoking initiation? *Tobacco Control*. 2012;21(2):258-264.

FORMA DE CITAR

García-Cantó E, Rodríguez García PL, Pérez-Soto JJ, López Villalba FJ, Rosa-Guillamón A. Consumo de tabaco y su relación con el nivel de actividad física habitual y la condición física en adolescentes de la Región de Murcia (España). *Salud Colectiva*. 2015;11(4):565-573.

Recibido: 23 de marzo de 2014 | Versión final: 26 de junio de 2014 | Aprobado: 29 de agosto de 2014



Este obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional. Reconocimiento — Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio, se debe reconocer y citar al autor original. No Comercial — Esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso.

<http://dx.doi.org/10.18294/sc.2015.797>