



## ORIGINALES

# MOTIVACIONES QUE PREDICEN LA PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LA UNIÓN EUROPEA

Daniel RÍOS AZUARA<sup>a</sup>, Marta CUBEDO CULLERÉ<sup>b</sup> y Martín RÍOS ALCOLEA<sup>b</sup>

*Departamento de Ciencias Socio-Sanitarias. Facultad de Medicina,  
Universidad de Murcia, Murcia, España <sup>a</sup>*

*Departamento de Estadística, Facultad de Biología, Universidad de Barcelona,  
Barcelona, España <sup>b</sup>*

### RESUMEN

**Objetivo.** El objetivo de este estudio es analizar y seleccionar, de entre un conjunto de motivaciones para practicar actividad física, aquellas que son más determinantes en la Unión Europea. Conocer las motivaciones para participar en la actividad física, es clave en la promoción de estilos de vida activos en una población.

**Método.** En este estudio, se recogieron datos sobre 15 posibles motivaciones para la práctica de actividad física en 27 países de la UE. Los datos fueron extraídos de la página web del Eurobarómetro especial de la Comisión Europea. La Regresión Logística Binaria se utilizó para identificar los principales factores y predecir la probabilidad de que un país presente índices altos de actividad física. **Resultados.** Todos los promedios de los porcentajes de las razones para hacer ejercicio consideradas en este trabajo, excepto para los de cinco de ellas, son más altos en el grupo de países que practican más deporte y actividad física que en el grupo de países que practican menos. Las únicas razones relacionadas directamente con el porcentaje de personas que dicen que hacen deporte o actividad física en un determinado país son: la diversión y el control de peso. **Conclusión.** Hay muchas motivaciones que influyen en que la población de un país sea físicamente activa, pero sólo dos; la diversión y el control de peso son factores determinantes

**PALABRAS CLAVE:** Actividad Física. Europa. Regresión Logística. Factores Motivacionales. Predictores.

## MOTIVATIONS TO PREDICT PHYSICAL ACTIVITY IN THE EUROPEAN UNION

### ABSTRACT

**Aim.** The purpose of this study was to analyze and select from a set of motivations for practicing physical activity those that are more influential. Knowing the motivations for participating in physical activity is central in order to stimulate active lifestyles in a population. **Method.** In this study, data on 15 possible motivations for physical activity in 27 EU countries was collected. Data was extracted from the website of the Special Eurobarometer European Commission. Binary Logistic Regression was used to identify the main factors and to predict the likelihood that a country presents high levels of physical activity. **Results.** All the means of the percentages of reasons to perform exercise

considered here, except for five of them, the group of countries that practice more sport and physical activity show higher values than the group of countries that practice less sport and perform less physical activity. The only reasons directly related to the percentage of people who reveal they do sport or physical activity in a given country are fun and weight control. **Conclusions.** There are many motivations that influence country's population to be physically active, but only two fun and weight control are determining factors.

**KEY WORDS:** Physical Activity. Europe. Logistic Regression. Motivational factors. Predictors.

Correspondencia: Martín Ríos Alcolea. Email: mrios@ub.edu

Historia del artículo: Recibido el 21 de marzo de 2014. Aceptado el 18 de junio de 2014

La inactividad física está estrechamente relacionada con la morbilidad y la mortalidad en los países desarrollados, donde las tasas de las enfermedades no transmisibles han aumentado rápidamente en los últimos años (World Health Organization, 2002). La OMS (Organización Mundial de la Salud) recomienda que las personas deberían realizar actividad física por los beneficios que reporta (Bauman, Lewicka y Schoppe, 2005). En la Unión Europea, a pesar de los beneficios de la actividad física, el 34% de los ciudadanos dice que rara vez o nunca se dedica a cualquier tipo de actividad física (European Commission, 2010). Las investigaciones sugieren que hasta el 50% de las personas que inician un programa de ejercicios dejan su práctica dentro de los primeros seis meses (Wilson y Brookfield, 2009). Es por lo tanto interesante saber qué motiva a las personas a hacer ejercicio físico. Esta información podría ser de utilidad para el diseño de estrategias para la participación y la adhesión a los programas de realización de ejercicio.

La psicología y la sociología del deporte siempre han tenido interés en conocer los motivos para realizar actividad física y deporte y las recompensas que se derivan de su práctica. Estudios anteriores han sugerido que conocer la motivación es fundamental para promover la actividad física (Dishman y Sallis, 1994) y (Trost, Owen, Bauman, Sallis y Brown, 2002). Además estos autores también examinaron la gama de factores demográficos, biológicos, psicológicos, sociales, culturales, físicos y medio ambientales que están asociados con la actividad física en los adultos.

En los primeros trabajos sobre la motivación para la práctica del deporte y hacer ejercicio, (Alderman y Wood, 1976) se sugiere que los atletas jóvenes en Canadá participaron en los deportes por desafío y diversión y para mantenerse en forma. Williams y Cox (2003) afirman que las razones de la participación en el deporte y la actividad física son el prestigio social y el estado físico. Otras razones para la participación en los deportes y el ejercicio incluyen reto personal, la satisfacción personal, la aptitud física, el deseo de perder peso y mejorar la salud (Daley y Duda, 2006; Edmunds, Ntoumanis y Duda, 2006). Los motivos específicos se pueden agrupar en apariencia, peso, condición social, la diversión y la salud (Markland y Ingledew, 2007; Ingledew y Markland, 2008).

Un enfoque teórico básico, sobre la determinación de las motivaciones para participar en el ejercicio y la actividad física, se puede encontrar en González-Cutre, Martínez, Gómez y Moreno (2010).

En este estudio se intenta explorar los motivos para hacer ejercicio y proponer su aplicación, diseñando estrategias para que la población de la Unión Europea practique actividad física. Para ello se utilizó un modelo de regresión logística binaria (Cox, 1970), con el objetivo de identificar las características específicas que pueden predecir la probabilidad de que, la proporción de las personas mayores de 15 años de un determinado país de la Unión Europea, que dicen que nunca practican deportes o participan en actividades físicas, sea inferior a la media europea. Se exploró la asociación entre los motivos para la participación en el deporte y la actividad física y los niveles de participación en estas actividades. Los resultados permitirán predecir los niveles de actividad física a partir de los factores de motivación.

## Muestra y procedimiento

Los datos presentados en este estudio fueron proporcionados por la Comisión Europea (European Commission, 2010) y son frecuentemente referenciados por investigadores, véase por ejemplo (Barriopedro, Pedrajas, Vargas, Martínez del Castillo y Rivero, 2013; Martín, Barriopedro, Vargas, Martínez del Castillo y Rivero, 2013; Prat, Puig-Rivera, Wasley y Martori, 2013). Estos datos están disponibles en la página web que se indica en las referencias. Los datos analizados corresponden a la población de personas mayores de 15 años de 27 países europeos (en este texto, cuando nos referimos a la población de un país nos estamos refiriendo a la población mayor de 15 años). Se proponen 15 variables como razones para la práctica del deporte o hacer actividad física: mejorar la salud, mejorar la condición física, relajarse, divertirse, mejorar la apariencia física, mejorar el rendimiento físico, controlar el peso, estar con amigos, contrarrestar los efectos del envejecimiento, mejorar la autoestima, desarrollar nuevas habilidades, por el espíritu de competencia, hacer nuevas amistades, integrarse mejor en la sociedad y conocer a personas de otras culturas. Se eligieron estas motivaciones porque al preguntar a los ciudadanos la razón de por qué realizan ejercicio (un deporte o una actividad física), el 89% de las respuestas era alguna de las 15 motivaciones consideradas (European Commission, 2010).

Tomando la UE en su conjunto, los países con menor porcentaje que la media europea, de personas que dicen que ellos nunca hacen deporte o realizan actividad física fueron considerados como “*éxitos*” y los que tienen un porcentaje más alto se consideraron “*fracasos*”.

## Análisis estadístico

Como las variables dependientes (proporción de los ciudadanos en cada país), se obtienen a partir de poblaciones grandes y las muestras con las que se estiman las proporciones son también grandes, pueden ser considerados como variables aleatorias distribuidas normalmente.

La prueba *t* de Student se utilizó para comparar las asociaciones entre los motivos antes mencionados y la participación en la actividad física en los diferentes países.

El método de regresión logística binaria (Cox, 1970), se utiliza para identificar los factores de riesgo y predecir la probabilidad de que un país sea un “*éxito*”. Esta probabilidad puede servir como un índice de riesgo de inactividad física a partir de los motivos para realizar deporte y actividad física.

Supongamos que hay  $n$  países europeos. Algunos son “*éxito*” y otros son “*fracaso*”.

Sea  $y_i=1$  si el  $i$ -ésimo país es un “*éxito*” e  $y_i=0$  si el  $i$ -ésimo país es un “*fracaso*”. Supongamos que para cada uno de los  $n$  países, observamos  $k$  variables explicativas (características o posibles factores de riesgo)  $x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ik}$ ; en este estudio, las quince variables propuestas como razones para la práctica del deporte o actividad física vienen expuestas en la sección “muestra” del apartado anterior.

$$P_i = p(y_i = 1) \text{ y } 1 - P_i = p(y_i = 0)$$

Asumimos que:

$$P_i = \frac{\exp\left(\sum_{j=1}^k \beta_j x_j\right)}{1 + \exp\left(\sum_{j=1}^k \beta_j x_j\right)}$$

y

$$1 - P_i = \frac{1}{1 + \exp\left(\sum_{j=1}^k \beta_j x_j\right)}$$

donde  $\beta_j$  son los coeficientes.

Sea  $y_1, y_2, \dots, y_n$  las observaciones dicotómicas para los  $n$  países. La función de verosimilitud es:

$$L(\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k) = \prod_{i=1}^n \frac{\exp\left(y_i \sum_{j=1}^k \beta_j x_j\right)}{1 + \exp\left(\sum_{j=1}^k \beta_j x_j\right)}$$

y  $\ln L(\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k)$  la función log-verosimilitud (Lee, 1980).

Para la selección de las variables independientes y para estimar la contribución individual de la variable independiente para el “éxito”, se utilizó el análisis de regresión por etapas. Todos los cálculos se realizaron utilizando el paquete estadístico SPSS Statistical Package, versión 17.0 (2009).

## RESULTADOS

Las características de los dos grupos de países “éxito” y “fracaso” se presentan en la Tabla 1. En todas las razones para hacer ejercicio, el promedio de los porcentajes del grupo “fracaso”, fueron inferiores a los del grupo “éxito”. Pero los únicos que presentaron diferencias significativas fueron: mejorar la condición física, relajarse, divertirse, mejorar el rendimiento físico, controlar el peso, estar con los amigos, mejorar la autoestima, por el espíritu de competición, conocer a gente nueva y conocer a personas de otras culturas (ver Tabla 1). Se seleccionaron estas variables para introducirlas en la ecuación de regresión logística lineal.

Utilizando el modelo de regresión logística lineal de Cox, las únicas variables significativas relacionadas directamente con el grupo “éxito” y “fracaso” (porcentaje de personas que dicen que no hacen deporte o actividad física en un determinado país) eran: divertirse ( $p < 0,016$ ) y el control del peso ( $p < 0,017$ ). La ecuación de regresión incluyendo sólo estas variables significativas fue:

$$I = \log_e \frac{P}{1 - P} = -7,4981 + 0,144162X_1 + 0,1479X_2$$

donde  $X_1$  es el porcentaje de ciudadanos que practican deporte o actividad física para divertirse y  $X_2$  es el porcentaje de los que lo hacen para controlar el peso.

A partir de la ecuación de regresión anterior, se calcula la probabilidad para cada país, de que sea “éxito” (probabilidad predicha). Las probabilidades predichas se agrupan en cinco intervalos y a partir de ellas se estima el número de países “éxito” predichos. A continuación se han comparado los números de países “éxito” observados (véase Tabla 2), con los predichos en cada intervalo, mediante un test de bondad de ajuste (Hosmer y Lemeshow, 1980).

Los países se asignan a uno de los dos grupos con la siguiente regla de clasificación: si  $P \geq 0,5 \leftrightarrow I \geq 0$  el país se asigna al grupo “éxito”. Si  $P < 0,5 \leftrightarrow I < 0$  se asigna al grupo “fracaso”.

La tabla 3 muestra las frecuencias de las clasificaciones correctas e incorrectas. Como vemos en la tabla existe una estrecha relación entre el número de países con tasas superiores o por debajo de la media de la inactividad física observada y prevista.

Tabla 1. Promedio de los porcentajes de las motivaciones para hacer ejercicio físico y deporte de la UE, para países (“fracaso”) y (“éxito”).

<i>Razones para ejercicio</i>	<i>EU27</i>	<i>“fracaso” n=12</i>	<i>“éxito” n=15</i>	<i>p-value</i>
Mejorar salud	61	59	65,5	0,1525
Mejorar la condición física	41	32,5	48	0,0054
Relax	39	34,5	43	0,0613
Divertirse	31	22	35	0,0012
Mejorar la apariencia física	24	24	25	0,7166
Mejorar el rendimiento físico improve physical performance	24	17	28	0,0325
Controlar el peso	24	18,5	31	0,0010
Estar con amigos	22	16	26	0,0009
Contrarrestar envejecimiento counteract the effects of ageing	15	13,5	17,5	0,1026
Mejorar la autoestima	10	8,5	14	0,0473
Nuevas habilidades	6	5,5	8	0,1121
Espíritu de competencia	6	4	8	0,0106
Hacer nuevas amistades	5	4	7,5	0,0031
Integrarse en la sociedad	3	3	3,5	0,2815
Conocer a otras culturas	2	1,5	2,5	0,0427

Tabla 2. Test de Bondad de Ajuste para comparar las frecuencias observadas y predichas de los países de la UE con promedios bajos de inactividad física.

<i>Probabilidad predicha de “éxito”</i>	<i>Total de países</i>	<i>Número observado “éxito”</i>	<i>Número predicho “éxito”</i>
(0-0,097]		1	
(0,097-0,280]	5	1	0,269
(0,280-0,672]	5	3	0,931
(0,672-0,846]	4	3	3,004
(0,846-1]	8	7	3,143
			7,654

*El estadístico Chi-cuadrado es 3,424 con tres grados de libertad.  $p=0,330$ .*

Tabla 3. Comparación de la clasificación de los países con tasas superiores o por debajo de la media de inactividad física observada y prevista.

		<i>Predichos</i>		
		<i>“fracaso”</i>	<i>“éxito”</i>	Aciertos
<i>Observados</i>	<i>“fracaso”</i>	10	2	83,3%
	<i>“éxito”</i>	3	12	80,0%
				81,5%

## DISCUSIÓN

Este trabajo estudia las razones de la participación y la no participación de los ciudadanos mayores de 15 años de la Unión Europea en el deporte y la actividad física. Hemos considerado que un país tiene una buena participación, cuando el porcentaje de sus habitantes encuestados que dicen que no hacen deporte o actividad física es inferior a la media europea. Este criterio es arbitrario, pero tomar como referencia el promedio de la U.E. es ampliamente utilizado en las evaluaciones estadísticas, como puede comprobarse en los informes que por ejemplo realiza la oficina regional para Europa de la OMS en el apartado “Data and Statistics”. La diversión y el control del peso resultaron ser los predictores más importantes de la participación o no participación en el deporte y la actividad física. Este estudio se llevó a cabo en poblaciones heterogéneas que están compuestas por adolescentes, adultos, etc, por lo tanto las motivaciones y los obstáculos a la participación también son heterogéneos (Allender, Cowburn y Foster, 2006). Esto significa que el estudio de la participación en el deporte o la actividad física en el ámbito

nacional, en lugar de centrarse en un determinado sector de la población, puede ser más útil a la hora de diseñar políticas y medidas para fomentar la participación en el deporte o la actividad física de la población. Así lo entienden los organismos oficiales como la Comisión Europea que presentan frecuentemente informes con estadísticas globales de los países.

Los porcentajes de la población que están motivados por la diversión y el control de su peso, son buenos predictores de la participación de estas poblaciones en el deporte y la actividad física, como demuestra el hecho de que la clasificación de los países por medio de la función discriminante obtenida fue correcta en el 81,5% .

De los 27 países de la Unión Europea analizados en este estudio, sólo cinco fueron clasificados erróneamente utilizando como criterio de clasificación el que se ha propuesto. Está basado en el porcentaje de los ciudadanos cuyas motivaciones personales para hacer ejercicio son divertirse y controlar su peso. Los países clasificados erróneamente son: Estonia, la República de Chipre y Lituania que han sido clasificados como “*éxitos*” y son “*fracasos*”. Países Bajos y Eslovaquia fueron clasificados como “*fracasos*” cuando eran “*éxitos*”.

En Estonia y la República de Chipre, los porcentajes de la población que practican el deporte o actividad física con el fin de controlar su peso son: 31% y 38% respectivamente, cifras muy superiores a la media del 24% en la Unión Europea. En Lituania, el porcentaje de la población que participan en el deporte o la actividad física, para divertirse es el 46%, muy superior a la media de prevalencia del 31% de la Unión Europea. Estonia y Lituania son países relativamente pobres dentro de la UE y las personas con problemas económicos son menos propensas a practicar deporte que los que están en mejor situación (Kamphuis, Van Lenthe, Giskes, Huisman, Brug y Mackenbach, 2008). Por otra parte, son los países que tienen menor proporción de personas que son miembros de un centro para practicar actividad física y deporte: en Lituania, el 88% de las personas no van a ningún tipo de club y en Estonia el 85%. En Chipre, el 62% de la población dicen que no tienen tiempo para el deporte.

Estas serían posibles razones para que el algoritmo propuesto haya realizado una mala clasificación, para estos países.

Por el contrario los Países Bajos y Eslovaquia estuvieron mal clasificados, fueron clasificados como “*fracasos*”. En los Países Bajos el porcentaje de la población que utiliza los clubes deportivos (25%) es muy superior a la media de la Unión Europea (11 %) y también lo es el porcentaje de personas que tienen una muy buena impresión de sus instalaciones deportivas locales, 95% frente al 75% . Estas razones pueden influir en que la población realice una mayor actividad física, aunque las dos motivaciones para participar en el deporte o la actividad física son bajas. En el caso de Eslovaquia, el porcentaje de personas que practican el deporte o la actividad física para divertirse es del 16%, muy por debajo del promedio de la UE. que es del 31%. Esto puede ser debido al hecho de que en 2001, el Gobierno aprobó el Programa Nacional de Desarrollo del Deporte y legisló en materia de actividades deportivas con el objeto de estimular la actividad física en la escuela y en el tiempo libre.



El presente estudio se suma a la literatura existente sobre las estadísticas de los niveles de actividad física y motivaciones para su práctica. La información proporcionada puede ayudar a la actuación de las autoridades encargadas de las políticas sanitarias y deportivas a mejorar el nivel de actividad física en la población. Así, si en una determinada población (ayuntamiento, región, comunidad autónoma o país), los porcentajes de personas que desean realizar actividad física por diversión y controlar el peso son altos y sin embargo los niveles de actividad son bajos, sería indicativo de que existen barreras para la práctica de actividades físico-deportivas en dicha población que deberían investigarse y una vez detectadas tratar de eliminarlas. Al haber resumido los diferentes tipos de motivación a dos, el cálculo de la motivación, en sentido global, resulta fácil de valorar.

## APLICACIÓN PRÁCTICA

- Permite valorar la motivación global relacionada con 15 tipos de motivación con sólo dos de ellas: divertirse y el control del peso.

- Permite realizar un “control de calidad” de las actuaciones de las autoridades deportivas a todos los niveles, ya que si la motivación global, fácilmente valorable a partir de las dos motivaciones divertirse y controlar del peso es alta y los niveles de actividad de la población es baja cabría suponer que hay actuaciones de las autoridades que no son correctas.

## REFERENCIAS

- Alderman, R. B. & Wood, N. L. (1976). An analysis of incentive motivation in young Canadian athletes. *Canadian Journal of Applied Sports Science*, 1, 169-176.
- Allender, S., Cowburn, G. & Foster, Ch. (2006). Understanding participation in sport and physical activity among children and adults: a review of qualitative studies. *Health Educ. Res.* 21(6), 826-835
- Barriopedro, M., Pedrajas, N., Vargas, L., Martínez del Castillo, J. & Rivero, A. (2013). Motivaciones para la práctica de actividades físico-deportivas de las mujeres y hombres adultos de la Comunidad de Madrid. pp. 33-39. *Actas XII Congreso AEISAD. Responsabilidad Social, Ética y Deporte*. Madrid.
- Bauman, A., Lewicka, M. & Schoppe, S. (2005). *The health benefits of physical activity in developing countries. A review of the epidemiological evidence*. pp. 1-12 Geneva. World Health Organization.
- Cox, D. R. (1970). *Analysis of Binary Data*. pp. 14-30. London. Methuen & Co. London.
- Daley, A. J. & Duda, J. L. (2006). Self-determination, stage of readiness for exercise, and frequency of physical activity in young people. *European Journal of Sport Science*, 6, 231-243
- Dishman, R. K. & Sallis, J. F. (1994). Determinants and interventions for physical activity and exercise. In Bouchard C., Shephard R. J. and Stephens T. (Eds.). *Physical Activity, Fitness and Health*. pp. 214-238. Champaign. IL. Ed. Human Kinetics Publishers.
- Edmunds, J., Ntoumanis, N. & Duda, J. L. (2006). A test of self-determination theory in the exercise domain. *Journal of Applied Social Psychology*, 36, 2240-2265.
- European Commission, (2010). *Sport and Physical Activity*. Special Eurobarometer 334/Wave 72.3-TNS Opinion & Social. Disponible el 17/6/2012 desde [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_334\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_334_en.pdf)
- González-Cutre, D., Martínez, A., Gómez, A. & Moreno, J. A. (2010). La motivación autodeterminada en la actividad física y deporte: conceptualización. pp. 119-150. En Moreno J. A. & Cervello E. (Eds.). *Motivación en la actividad física y el deporte*. Sevilla. Ed. Wanceulen.

- Hosmer, D. W. & Lemeshow, S. (1980). A goodness-of-fit test for the multiple logistic regression model. *Communications in Statistics*, A10, 1043-1069.
- Ingledeu, D. K. & Markland, D. (2008). The role of motives in exercise participation. *Psychology and Health*, 23, 807-828.
- Kamphuis, C. B. M., Van Lenthe, F. J., Giskes, K., Huisman, M., Brug, J. & Mackenbach, J. P. (2008). Socioeconomic Status, Environmental and Individual Factors, and Sports Participation. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40, 71-81.
- Lee, E. T. (1980). *Statistical Methods for Survival data Analysis*. pp.385-389. California. Lifetime Learning Publications. Belmont.
- Markland, D. & Ingledeu, D. K. (2007). Exercise participation motives: A self-determination theory perspective. In M. S. Hagger & N. L. D. Chatzisarantis (Eds.). *Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport*. pp.23-24 Champaign. IL. Ed. Human Kinetics Publishers.
- Martín, M., Barriopedro, M., Vargas, L., Martínez del Castillo, J. & Rivero, A. (2013). Barreras para la práctica de actividades físico-deportivas de las mujeres y hombres adultos de la Comunidad de Madrid. pp. 25-31. *Actas XII Congreso AEISAD. Responsabilidad Social, Ética y Deporte*. Madrid.
- Prat, A., Puig-Rivera, A., Wasley, D. & Martori, J. C. (2013). Practicing sports at adolescence: Is it better at promoting healthy lifestyles than doing regular physical activity? p. 122. *Actas 18<sup>th</sup> Annual Congress of the European College of Sport Science*. Barcelona
- SPSS Statistical Package version 17.0 (2009). *SPSS 17.0 Guide to Data Analysis*. SPSS Inc. Chicago IL.
- Trost, S. G., Owen, N., Bauman, A. E., Sallis, J. F. & Brown, W. (2002). Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34(12), 1996-2001.
- Williams, L. & Cox, A. (2003). The relationship among social motivational orientations, perceived social belonging, and motivation-related outcomes. *Journal of Sport Exercise Psychology* (supplement), 25, S7-S8.
- Wilson, K. & Brookfield, D. (2009). Effect of goal setting on motivation and adherence in a six-week exercise program. *International Journal of Sport and Exercise Physiology*, 6, 89-100
- World Health Organization (2002). *Reducing risks, promoting health life. The world health report 2002*. pp. 162-163. Geneva. World Health Organization.