



Revista Peruana de Medicina Experimental y  
Salud Pública

ISSN: 1726-4642

revmedex@ins.gob.pe

Instituto Nacional de Salud  
Perú

Cansino, Kenyi; Gálvez, Harold  
DETERMINANTES DE LA PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES FÍSICAS EN EL PERÚ  
Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, vol. 31, núm. 1, enero-diciembre, 2014,  
pp. 151-155  
Instituto Nacional de Salud  
Lima, Perú

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36331026022>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## DETERMINANTES DE LA PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES FÍSICAS EN EL PERÚ

Kenyi Cansino<sup>1,a</sup>, Harold Gálvez<sup>2,a</sup>

### RESUMEN

En el presente documento se trata de establecer los determinantes de la participación en actividades físicas en el Perú a partir de la estructura económica presentada en Cawley y un modelo de elección de participación propuesto por Humphreys y Ruseski. A través de la Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales Relacionados con las Enfermedades Crónico - Degenerativas (ENIN) de 2006, se estimó un modelo logístico mediante el cual se observó que individuos más educados tienen una mayor probabilidad de participar en actividades físicas. Se describe, además, que las características como el estatus socioeconómico y trabajar disminuyen la probabilidad de participar en actividades físicas debido a un mayor costo de oportunidad. Del mismo modo, se observa que las personas adultas presentan una menor probabilidad de participar en actividades físicas debido a características biológicas.

*Palabras clave:* Actividad física; Modelos económicos; Determinantes epidemiológicos; Actitud frente a la salud (fuente DeCSS BIREME)

## DETERMINANTS OF PARTICIPATION IN PHYSICAL ACTIVITY IN PERU

### ABSTRACT

This document attempts to establish the determinants of participation in physical activity in Peru using the economic structure presented by Cawley and a participation choice model proposed by Humphreys and Ruseski. Through the National Survey of Nutritional, Biochemical, Socioeconomic and Cultural Indicators related to Chronic-Degenerative Diseases in 2006, a logistic model was estimated through which an observation was made: more educated individuals are more likely to participate in physical activities. Also, characteristics like socioeconomic status and employment decrease the likelihood of participating in physical activities due to a higher opportunity cost. In the same way, it was observed that adults are less likely to participate in physical activities due to biological characteristics related to age.

*Key words:* Motor activity; Models, economic; Epidemiologic factors; Attitude to Health (source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años se han venido repensando las intervenciones en temas de mejora del bienestar humano, no solo en términos de reducción de la pobreza y acceso a servicios básicos, sino buscando modificar el comportamiento de las personas hacia su condición física y hábitos alimenticios, que, a la larga, influirán en su salud y esperanza de vida. Para alcanzar tal objetivo, las políticas de salud pública y promoción de la actividad física se basan en acciones dirigidas a modificar el marco

normativo como medio para alcanzar dicho bienestar <sup>(1)</sup>. Sin embargo, al momento del diseño de tales instrumentos, es necesario considerar que los posibles cambios en los patrones de dieta y actividad física responden, en mayor medida, a un esquema de incentivos que a restricciones de comportamiento o de acceso a la información <sup>(2)</sup>.

Ello equivale a decir que muchas de estas políticas carecen de un enfoque o lineamientos que permitan hacer diferencias dentro de grupos etarios, sexo, actividad laboral, entre otros. Es decir, han sido aplicadas

<sup>1</sup> Instituto Peruano del Deporte. Lima, Perú.

<sup>2</sup> Universidad Nacional del Callao. Callao, Perú.

<sup>a</sup> Economista.

\* Este artículo forma parte del proyecto "Determinantes sociales y económicos de la participación en actividades físicas y deportivas en el Perú", proyecto financiado por el Instituto Peruano del Deporte.

Recibido: 26-08-13 Aprobado: 11-12-13

*ad-hoc* teniendo en cuenta solo su carácter pragmático, en ausencia de una estructura teórica y evidencia empírica que pueda sustentar el impacto de estas estrategias en el bienestar de las personas sin asegurar eficacia en los resultados en el mediano y largo plazo <sup>(3)</sup>. Es por ello que el presente documento presenta un análisis desde la perspectiva económica <sup>(4)</sup> que permite tener en cuenta una serie de variables socioeconómicas, y ofrece un enfoque de incentivos considerando el costo y las implicancias que tienen las decisiones de los individuos al llevar a cabo actividades físicas y, por ende, en la mejora de su salud.

## PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES FÍSICAS, UNA APROXIMACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA ECONÓMICA

Las decisiones que los individuos toman sobre participar en actividades físicas no son ajenas al análisis económico. Esto debido a que, a menudo, la toma de decisiones es racional e involucra evaluar los beneficios y costos que en la salud tiene, por ejemplo, practicar algún deporte o balancear la dieta alimenticia <sup>(5)</sup>. Sin embargo, abarcar la práctica de actividades físicas desde una perspectiva económica implica establecer un marco económico, a partir de relaciones entre un conjunto de variables que determinen esta decisión y que permita describir el proceso por el cual los individuos deciden practicar alguna actividad física <sup>(6)</sup>.

Adicionalmente, estudios recientes <sup>(7,8)</sup> proporcionan una visión que va más allá de lo económico. Se ha encontrado evidencia que variables socioeconómicas (como la edad, el sexo, el estado civil, el empleo, entre otras) tienen una influencia significativa tanto en la participación en actividades físicas como en el tiempo que se le dedica. Señalando también, que este conocimiento constituye un conjunto de conocimientos necesarios para la toma de decisiones y recomendaciones de política con el objetivo de mejorar la salud pública.

En este sentido, se propone un marco económico para comprender los determinantes de la actividad física <sup>(9)</sup> y las consecuencias derivadas en la obesidad y enfermedades crónicas, esto, a partir de un modelo de maximización de la utilidad (medida teórica de satisfacción o bienestar ampliamente utilizada en la teoría económica) de los individuos a partir del modelo SLOTH (por las siglas en inglés: *sleeping, leisure, occupation, transportation y home*) de asignación de recursos <sup>(2)</sup>. En términos generales, se supone que los individuos racionales buscan maximizar el bienestar sujeto a un conjunto de restricciones temporales <sup>(6)</sup>,

biológicas y presupuestales. Este bienestar depende del tiempo asignado al descanso (S); el tiempo asignado al ocio activo e inactivo (L); el tiempo dedicado al trabajo remunerado (O); el tiempo dedicado al transporte (T), y el tiempo asignado al trabajo no remunerado (H) <sup>(10,11)</sup>.

## MODELO DE PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES FÍSICAS

Con el propósito de formalizar los factores que influyen en la decisión de practicar actividades físicas y deportivas se trabajará sobre el supuesto de que las personas están involucradas en la producción de su propia salud. Es decir, las personas buscan el máximo bienestar posible a través de la mejor combinación de bienes y servicios disponibles, claro está de que esta maximización del bienestar individual se encuentra sujeta a diversas restricciones presupuestales, temporales y biológicas <sup>(9)</sup>.

Simplificando el análisis y enfocándose en los propósitos de este documento, se puede asumir, siguiendo el enfoque económico clásico, que un individuo busca maximizar su utilidad en función de tres variables:

$$\max U(\alpha, t, z) \quad [1]$$

donde  $\alpha$  representa la decisión individual de participar en alguna actividad física,  $t$  es el tiempo que la persona dedica a la actividad física y  $z$  representa la decisión de participar en otro tipo de actividades como dormir, trabajar, transportarse, entre otros.

De otro lado, el mismo individuo se enfrenta a una restricción de presupuesto, que puede expresarse de la siguiente manera:

$$Y = F_{\alpha} + c_{\alpha} \alpha t + c_z z \quad [2]$$

donde  $Y$  representa el ingreso de un individuo en un periodo determinado,  $F_{\alpha}$  es el costo fijo de participar en actividades físicas,  $c_{\alpha}$  es el costo variable de participar en actividades físicas y  $c_z$  es el costo de todos los otros bienes y servicios. Cabe señalar que la variable  $\alpha$  toma el valor de 0 o 1 cuando se participa o no en una actividad física, por lo que el costo variable dependerá del tiempo ( $t$ ) que se le dedique a la actividad, siempre y cuando se participe en ella.

Al igual que el presupuesto, el tiempo representa otra importante restricción, la cual puede ser expresada de la siguiente manera:

$$T^* = \alpha t + qz \quad [3]$$

donde  $T^*$  es el tiempo disponible después del trabajo,  $q$  es el tiempo que se emplea en el consumo de  $z$ . La restricción temporal se puede mostrar también como  $T^* = T - h$ , donde  $h$  es el tiempo que se emplea para el trabajo y  $T$  es el tiempo total disponible. Asíumase también que el individuo puede elegir la cantidad de horas de trabajo, por lo que los ingresos salariales ( $w$ ) pueden ser expresados de la siguiente manera:

$$wh = w(T - at - qz) \quad [4]$$

La ecuación [4] puede interpretarse como que cualquier tiempo dedicado a la práctica de una actividad reduce los ingresos, dado que es tiempo no dedicado a trabajar. Es decir, el ingreso salarial es el costo de oportunidad de participar en otra actividad que no sea el trabajar. Finalmente, de las ecuaciones [2] y [4], se obtiene la restricción presupuestal completa:

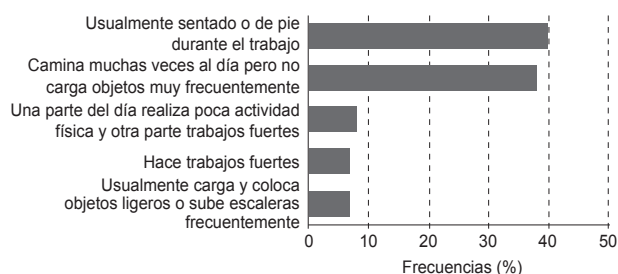
$$Y_0 + w(T - T^*) = F_a + (c_a + w)at + (c_z + qw)z \quad [5]$$

El modelo desarrollado describe las posibles influencias que existen en la decisión de participar o no en actividades deportivas, el tiempo que les dedica y el tiempo que dedica a otras actividades <sup>(8)</sup>.

## DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para llevar a cabo las estimaciones de las variables que influyen en la decisión de practicar actividades físicas, se utilizaron los datos de la Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales Relacionados con las Enfermedades Crónico Degenerativas (ENIN) llevada a cabo en el año 2006 por el Instituto Nacional de Salud (INS) de Perú, en la cual se recogió información sobre la vivienda de los individuos, aspectos demográficos, educación, actividad laboral, características antropométricas, biológicas, consumo de alimentos y actividad física. Esta encuesta se aplicó a las personas mayores de 20 años de edad en el territorio nacional, dividiéndolo en cinco estratos: Lima Metropolitana, resto de costa, sierra urbana, sierra rural y selva. Siendo representativa a nivel nacional y por cada estrato seleccionado, a través de sus 4209 observaciones.

De acuerdo con la encuesta, aproximadamente el 40% de la población mayor de 20 años a nivel nacional lleva a cabo su trabajo habitual usualmente sentado (Figura 1). A ello se suma el hecho de que más del 70% de esta población no complementa dichas actividades con ejercicios u otra actividad física o deporte. Asimismo, el mayor porcentaje de la población que lleva una vida



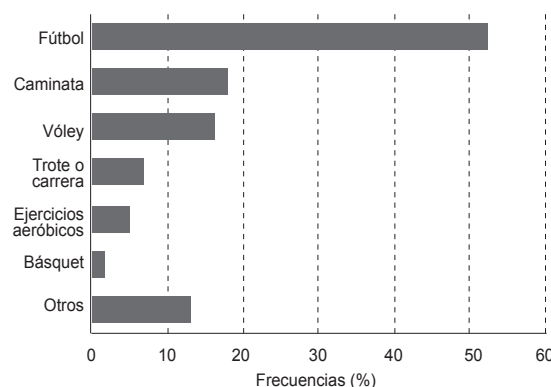
**Figura 1.** Forma en la que lleva a cabo su actividad laboral u ocupación principal

Fuente: datos calculados por el autor a partir de la Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales Relacionados con las Enfermedades Crónico Degenerativas (ENIN) 2006

sedentaria se concentra en Lima Metropolitana (27,7%) y el resto de la costa (23,3%).

La Figura 2 muestra tipo de deporte que practica la población que complementa sus actividades habituales con ejercicios adicionales. Se puede apreciar que el tipo de actividades físicas con mayor aceptación son el fútbol, la caminata y el vóley con el 52,6; 18 y 16,4% de gente que los practica, respectivamente.

Finalmente, en cuanto a los aspectos demográficos y socioeconómicos, se puede mencionar que la edad media del entrevistado es de 42 años, que el mayor promedio de años de estudios se concentra en Lima Metropolitana con 10,5 años y el mayor grado alcanzado por el promedio de la población es el secundario, el cual abarca alrededor del 36%. Para una descripción más detallada de la información presentada en este apartado se puede consultar el informe de la Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales Relacionados con las Enfermedades Crónico Degenerativas <sup>(1)</sup>.



**Figura 2.** Actividad física que se practica, por tipo de actividad física

Fuente: datos calculados por el autor a partir de la Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales Relacionados con las Enfermedades Crónico Degenerativas (ENIN) 2006

## ESTIMACIÓN DEL MODELO

Sobre la base del modelo desarrollado y la información disponible, en esta sección se estima un modelo de regresión, el cual permitirá identificar las principales variables que influyen en la decisión de participar en una actividad física. El modelo a estimar es el siguiente:

$$Practica = b_1 Bienestar_i + b_2 AñosEstudio_i + b_3 Edad_i + b_4 Hombre_i + b_5 Trabaja_i + m \quad [6]$$

donde *Practica* es una variable que toma el valor de 1 cuando el individuo practica actividad física y 0 en caso contrario. De otro lado, *Bienestar* es un índice que se construyó sobre la base de las principales características de la vivienda del individuo como una aproximación a su nivel de vida y su ingreso disponible. La variable *Años Estudio* es la cantidad de años de estudio del individuo; *Edad* es la edad del individuo; *Hombre* es una variable que toma el valor de 1 cuando el individuo es hombre y 0 cuando es mujer y *Trabaja* es una variable que toma el valor de 1 cuando el individuo entrevistado trabaja y 0 en caso contrario.

Debido al carácter dicotómico de la variable *Practica* se aplicó a la ecuación [6] un modelo de regresión logística. En la Tabla 1 se muestran los resultados de distintas regresiones logísticas aplicadas a esta ecuación. Se muestran cuatro columnas puesto que existen factores externos, como la región geográfica en la que el individuo vive y la forma en que desarrolla su actividad laboral, que influyen en la decisión de participar en actividades físicas y que a su vez puedan distorsionar el verdadero efecto que tiene las variables seleccionadas como explicativas del fenómeno.

En términos generales, se puede apreciar que todas las variables resultan ser estadísticamente significativa al momento de explicar la participación en actividades físicas, con excepción de la variable *Bienestar*. Ello podría deberse a que el índice construido para aproximarse al nivel de vida de la persona no es del todo robusto y es necesario incluir variables como el ingreso para aproximarnos a tal relación.

Adicionalmente, se puede observar que la variable de años de estudio influye positivamente en la probabilidad de participar en actividades físicas y deportivas, esto se debe a que en teoría los individuos "más educados" son más conscientes de la importancia para la salud y el desarrollo personal que tiene la actividad física, por lo que son más propensos a llevar este tipo de actividades. En cuanto a la edad del individuo, se encuentra que a mayor edad tiene el individuo, menor es la probabilidad de participar en actividades físicas, ello se debe a las

**Tabla 1.** Resultados de las regresiones logísticas del modelo de práctica de actividades deportivas

| Variables independientes | Variable dependiente: práctica |                                    |                    |                    |
|--------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------|
|                          | Modelo logístico               | Modelo logístico con efectos fijos |                    |                    |
|                          | (i)                            | (ii)                               | (iii)              | (iv)               |
| Bienestar                | -2,489**<br>(1,043)            | -0,267<br>(1,140)                  | -1,814*<br>(1,062) | -0,045<br>(1,142)  |
| Años de estudio          | 0,081†<br>(0,009)              | 0,088†<br>(0,010)                  | 0,090†<br>(0,010)  | 0,093†<br>(0,010)  |
| Edad                     | -0,039†<br>(0,003)             | -0,038†<br>(0,003)                 | -0,038†<br>(0,003) | -0,038†<br>(0,003) |
| Hombre                   | 1,430†<br>(0,089)              | 1,442†<br>(0,089)                  | 1,368†<br>(0,092)  | 1,399†<br>(0,092)  |
| Trabaja                  | -0,183**<br>(0,090)            | -0,219**<br>(0,091)                | -0,263†<br>(0,094) | -0,272†<br>(0,095) |
| Constante                | -0,549†<br>(0,171)             | -0,985†<br>(0,199)                 | -0,753†<br>(0,185) | -1,086†<br>(0,207) |
| Pseudo R-Cuadrado        | 0,144                          | 0,149                              | 0,147              | 0,151              |

Nota: el número de observaciones en todos los casos fue 4199. En la columna (i) se reporta la regresión logística. En la columna (ii) se muestra la regresión logística controlando por la región geográfica a la que pertenece. En la columna (iii) se controla por la forma en que lleva a cabo su trabajo u ocupación y en la columna (iv) se controla por ambos factores. En las ecuaciones (ii) - (iv) se llevan a cabo los controles mediante variables cualitativas por cada una de las categorías presentadas. Entre paréntesis se reportan los errores estándar robustos (\* Significativo al 90% de confianza / \*\* Significativo al 95% de confianza / † Significativo al 99% de confianza.)

características biológicas y actitudes que tienen los individuos más jóvenes hacia la práctica deportiva <sup>(2)</sup>.

Es importante examinar de manera separada a las variables *Hombre* y *Trabaja*, dado que estas representan un claro ejemplo de la influencia del costo de oportunidad de participar en actividades físicas. Por un lado, la influencia positiva de ser varón sobre la probabilidad de participar en actividades físicas puede explicarse dado que el hecho de ser mujer incrementa la probabilidad, en promedio, de llevar a cabo trabajos en el hogar y tener mayores responsabilidades en el cuidado de los niños, por lo que las mujeres tendrían factores adicionales a los cuales renunciar para poder practicar alguna actividad física. De otro lado, el hecho de trabajar reduce la probabilidad de practicar actividad física a través de algún deporte dado que el dedicarle un menor tiempo al trabajo reduciría la productividad promedio y generaría algún riesgo de perderlo o simplemente reduciría casi a cero el tiempo que se le podría dedicar a la actividad física dado el esquema de horarios laborales <sup>(12)</sup>.

En este punto es pertinente mencionar que el modelo propuesto tiene algunas limitaciones. Dentro de ellas destaca la imposibilidad de mostrar los efectos intertemporales de los determinantes de la práctica de



actividad física, ello no permite observar el efecto que tienen la práctica deportiva en el tiempo. Asimismo, el modelo no permite evaluar si las variables que explican la decisión de practicar actividad física influyen en el tiempo que se les dedica ni tampoco en la intensidad que ellas tienen.

## REFLEXIONES FINALES

El modo de vida de la población, sus hábitos alimenticios y de actividad física han venido cambiando drásticamente en los últimos años, por ello es necesario el diseño de políticas de salud pública con un enfoque preventivo que posean un respaldo científico. En ese sentido, el modelo con enfoque económico presentado busca evidenciar los principales aspectos sociales, económicos y demográficos que deben ser tomados en cuenta al momento del diseño de una política que incentive la práctica de actividades físicas y deportivas en la población peruana.

Según los resultados arrojados, se torna importante tener en cuenta el estrato socioeconómico, el nivel educativo, los aspectos biológicos y laborales de las personas al momento de diseñar programas que promuevan la

actividad física. De no tener en cuenta aspectos básicos como estos, cualquier esfuerzo de política preventiva puede desvirtuar los efectos deseados sobre la población objetivo y, por ende, generar un uso no óptimo de los recursos disponibles.

Finalmente, considerando las limitaciones de información, se recomienda el recojo sistemático de información integral de los individuos a través de las encuestas de hogares de información relacionada a la actividad física y deportiva con un mayor nivel de profundidad y un mayor grado de inferencia. Asimismo, para futuras investigaciones, se recomienda el indagar sobre el tiempo promedio de la práctica deportiva y que variables lo determinan y los efectos que tiene la práctica deportiva sobre algunos indicadores de la salud del individuo.

**Contribuciones de autoría:** KCM participó de la concepción y diseño del artículo y de la obtención de los resultados. KCM y HGC analizaron e interpretaron los datos, redactaron el artículo y participaron de la revisión crítica. Ambos autores aprobaron la versión final del artículo.

**Fuentes de financiamiento:** Instituto Peruano del Deporte

**Conflictos de interés:** KCM es asesor en temas de investigación económica, social y deportiva en la Secretaría General del Instituto Peruano del Deporte.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Perú, Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. *Encuesta nacional de indicadores nutricionales, bioquímicos, socioeconómicos y culturales relacionados con las enfermedades crónicas degenerativas*. Lima: Instituto Nacional de Salud; 2006.
2. Cawley J. *An economic framework for understanding physical activity and eating behaviors*. Am J Prev Med. 2004 Oct;27(3 Suppl):117-25.
3. Dishman RK, Sallis JF, Orenstein DR. *The determinants of physical activity and exercise*. Public Health Rep. 1985;100(2):158-71.
4. Grossman M. *On the concept of health capital and the demand of health*. The Journal of Political Economy. 1972;80(2):223-55.
5. Humphreys B, Ruseski J. *The economics of participation and time spend in physical activity*. Edmonton: University of Alberta; 2009.
6. Strawinski P. *Economic determinants of sport participation in Poland*. Rivista di Diritto ed Economia dello Sport. 2010;6(3):55-76.
7. Eberth B, Smith MD. *Modelling the participation decision and duration of sporting activity in Scotland*. Econ Model. 2010;27(4):822-834.
8. Brown H, Roberts J. *Exercising choice: the economic determinants of physical activity behaviour*. Aberdeen: University of Aberdeen, Health Economics Research Unit; 2010.
9. Humphreys B, Ruseski J. *Economic determinants of participation in physical activity and sport* [Internet]. Working Paper Series, Paper No. 06-13. International Association of Sport Economics; 2006 [citado el 15 de junio del 2013]. Disponible en: [http://college.holycross.edu/RePEc/spe/HumphreysRuseski\\_Participation.pdf](http://college.holycross.edu/RePEc/spe/HumphreysRuseski_Participation.pdf)
10. Becker G. *A theory of the allocation of time*. The Economic Journal. 1965;75(299):493-517.
11. French SA, Story M, Jeffery RW. *Environmental influences on eating and physical activity*. Annu Rev Public Health. 2001;22:309-35.
12. Hill JO, Peters JC. *Environmental contributions to the obesity epidemic*. Science. 1998;280(5368):1371-4.

---

**Correspondencia:** Kenyi Alain Cansino Montañez  
 Dirección: Jr. Tomás Cochrane 3274, Lima 31, Perú.  
 Teléfono: 987790862  
 Correo electrónico: [kenyi.cansino@gmail.com](mailto:kenyi.cansino@gmail.com)