

DETERMINANTES SOCIALES Y ECONÓMICOS DE LA PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS EN EL PERÚ

Kenyi Cansino
Instituto Peruano del Deporte

RESUMEN

El presente documento establece los determinantes de la participación y el tiempo destinado a las actividades físicas y deportivas en el Perú a partir de los modelos propuestos por Cawley (2004) y Humpreys y Ruseski (2006) usando la Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales Relacionados con las Enfermedades Crónico - Degenerativas (ENIN) del año 2006. Para ello, se utilizó el procedimiento en dos etapas propuestos por Heckman (1979) para eliminar el problema del sesgo de selección propio de este tipo de modelos. Los resultados muestran, entre otras cosas, como el sexo y trabajar influyen negativamente en la probabilidad de participar en actividades físicas, asimismo se observa un efecto bidireccional de un mayor número de años de estudio sobre el participar y el tiempo que se dedica a la actividad física. Finalmente, se proponen algunas recomendaciones de política deportiva y de salud preventiva a la luz de los resultados.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el enfoque de salud preventiva dentro de las políticas públicas ha cobrado una significativa relevancia. Políticas como la información acerca de la importancia de los chequeos preventivos, hábitos de vida y alimentación saludable y realización de actividades físicas y deportivas son claros ejemplos de ello. Aunque, no todas han sido igualmente adoptadas por la población por diversos factores. La promoción de actividad física, como una de las principales herramientas en la lucha contra las enfermedades no transmisibles y como medio de alcanzar el bienestar de la población, es particularmente vista como un medio efectivo e importante de mejorar la salud aunque no viene siendo adoptado de la misma forma. Existen diversas motivaciones y barreras para la práctica de este tipo de actividades que deben ser tomadas en cuenta al momento del diseño de una política pública que las promocióne, en especial como son afectadas por diversos factores sociales y económicos que determinan la participación en las mismas.

En ese sentido, el presente documento busca explicar qué y cómo diversos aspectos determinan la participación en actividades físicas en el Perú a partir de la utilización de un marco conceptual económico y contrastando la perspectiva teórica con información de carácter social y económico de la realidad. Para ello, se desarrolla el enfoque teórico propuesto por Cawley (2004) y Humpreys y Ruseski (2006). Posteriormente, se estiman algunas especificaciones para determinar la participación y el tiempo que se le dedica a las actividades físicas a partir de los datos de la Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales

Relacionados con las Enfermedades Crónico - Degenerativas (ENIN) del año 2006. Finalmente, se ofrecen algunas recomendaciones de política a partir de los principales resultados del estudio.

MARCO CONCEPTUAL

Existe una vasta literatura alrededor de explicar las actitudes de las personas hacia la práctica de actividades físicas y deportivas, aunque hay una marcada diferencia entre dos tipos. Dentro del primer grupo, se encuentran trabajos que se centran en aspectos descriptivos y cualitativos como los de Dishman et al (1985), French et al (2001) y Biddle y Nanette (2008) que exploran aspectos psicológicos, ambientales e informativos de las actitudes de los individuos hacia los hábitos saludables y hacia la salud preventiva. Sostienen que existen fuertes barreras socioculturales y de formación desde la escuela y el hogar que determinan si se practica o no actividad física. Asimismo, describen los factores externos que propician o limitan esta práctica, dentro de los cuales resaltan los aspectos laborales, localización de la vivienda y disponibilidad de tiempo.

De otro lado, dentro del segundo grupo, se encuentran trabajos que buscan dar una explicación causal a través de una estructura teórica previa al análisis de la información. El conjunto de trabajos en este rubro se apoyan en otras disciplinas para ofrecer una explicación ulterior al fenómeno en cuestión. Un ejemplo de ello es como se usa la teoría económica para tratar de explicar el comportamiento o actitud frente a la práctica de actividad física, qué factores la determinan, qué implicancias tendría en llevarla a cabo y qué beneficios traería desde una perspectiva intertemporal.

Grossman (1972) sostiene que la “buena salud” puede ser explicada mediante la teoría económica, puesto que puede ser vista como un bien por el cual existe una demanda. El argumento que sustenta esta afirmación es que la salud puede ser vista como un stock de capital durable que produce un tiempo de vida saludable. Se asume que los individuos poseen un stock inicial de salud al momento en el que nacen y este se deprecia con el paso de los años y puede ser incrementado o mejorado mediante la inversión de distintos factores.

En la misma línea, Cawley (2004), siguiendo los trabajos previos de Becker (1964) y su enfoque de asignación del tiempo disponible, provee una perspectiva económica para entender el comportamiento hacia la actividad física y los hábitos alimenticios. El autor sostiene que los individuos buscan maximizar su utilidad¹ sujeta a restricciones de tiempo, presupuesto y de carácter biológico. Argumenta que la utilidad de las personas se encuentra compuesta por el tiempo que emplean durmiendo, el tiempo destinado al descanso, el que dedican a la ocupación principal (trabajo pagado), el tiempo empleado en el transporte y el que pasan en casa haciendo otras actividades. Por ejemplo, el tiempo que dedica al transporte puede emplearlo en caminar, manejar bicicleta y usar el transporte público. De la misma forma, el tiempo que usa para el descanso puede emplearlo en la práctica de actividades físicas o de actividades sedentarias. La decisión que tome frente a como asignar su tiempo disponible afectará variables como su peso, estado anímico y su salud.

Finalmente, Humprheys y Ruseski (2006) utilizan una adaptación del modelo propuesto por Cawley (2004) y encuentran los principales determinantes económicos de la actividad física mediante el análisis del modelo de elección del consumidor para los Estados Unidos en el año 2006 mediante la Encuesta de Monitoreo de los Factores de Riesgo en el Comportamiento (BRFSS, por sus siglas

¹ Medida teórica de bienestar o felicidad utilizada ampliamente en economía.

en inglés), teniendo en cuenta variables como el ingreso, estado marital y temporada del año en la que se recogió la información. Los autores analizan la decisión de participar en la práctica de actividades físicas y, de participar en ella, cuánto tiempo se le dedicaría a las mismas. Se encuentra que se debe tener en cuenta el problema de sesgo de selección en econometría al momento de hacer las estimaciones y que los factores que afectan ambas decisiones trabajan en direcciones opuestas, es decir factores que incrementan la probabilidad de que un individuo participe en alguna actividad física pueden a su vez disminuir el tiempo que se invierte en la participación de estas actividades.

MODELO DE PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES FÍSICAS

Siguiendo el modelo SLOTH sugerido por Cawley (2004), lo desarrollado por Humphreys y Ruseski (2006) y lo propuesto por la teoría económica, se puede asumir que un individuo busca maximizar su utilidad de la siguiente manera

$$\max U(a, t, z) \quad (1)$$

donde a representa la decisión de un individuo de participar en actividades físicas, t es la cantidad de tiempo que el individuo, una vez tomada la decisión de participar, invierte en actividades físicas por vez, y z representa la decisión del individuo de participar en otro tipo de actividades, tal como señala Cawley (2004).

De la misma forma, el individuo representativo busca la mejor manera de asignar sus recursos (tiempo, dinero, etc.) y encontrar una óptima combinación de bienes y servicios que le permitan maximizar su utilidad, la cual está sujeta a una restricción presupuestaria del tipo

$$Y = F_a + c_a at + c_z z \quad (2)$$

donde Y representa el ingreso del individuo representativo dentro de un periodo de referencia, F_a es el costo fijo de participar en actividades físicas (e.g. pagos de membresía, indumentaria, material deportivo, etc.), c_a es el costo variable de participar en actividades físicas (e.g. alquiler de infraestructura, entrenadores personales, entre otros) y c_z es el costo de todos los otros bienes y servicios. Asimismo, este individuo representativo se enfrenta a una restricción temporal, la cual se puede expresar como

$$T^* = at + \theta z \quad (3)$$

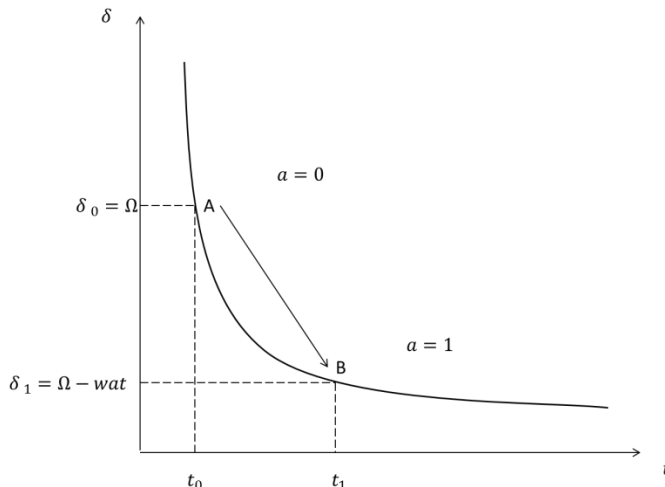
donde T^* es el tiempo disponible para emplearlo en actividades de consumo (como la alimentación, distracción, descanso, actividad física, etc.) y θ es el tiempo que se destina en el consumo de otras actividades. De lo anterior se desprende que $T^* = T - h$ donde T es el tiempo que dispone el individuo en el día y h es el tiempo que se le dedica al trabajo remunerado. Bajo el supuesto de que los individuos puedan elegir el tiempo que se le dedicaría al trabajo, el ingreso salarial por unidad de tiempo, w , puede ser expresado en términos del tiempo disponible como sigue

$$wh = w(T - at - \theta z) \quad (4)$$

La ecuación (4) resume la idea de que cualquier actividad no destinada al trabajo remunerado tiene un costo en términos del ingreso salarial por unidad de tiempo, lo que equivale al costo de

oportunidad² en términos monetarios. Si se asume que el ingreso salarial total es $\delta = hw$ y que $\Omega = wt(1 - z)$ y teniendo en cuenta que a puede tomar solo los valores de 0 y 1, se puede graficar la siguiente figura

Figura 01. Relación entre el ingreso salarial y el tiempo disponible



Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 01, en el punto A se aprecia la situación hipotética en la cual se percibe un ingreso salarial total de δ_0 cuando no se practica actividad física alguna ($a = 0$), dicho ingreso desciende a δ_1 cuando pasando al punto B en la figura, dado que existe un costo en términos de ingreso salarial por la práctica de estas actividades multiplicado por el tiempo que se les dedica. Lo anterior es un ejemplo de que cuando se dedica tiempo y recursos a la práctica de actividades físicas se está renunciando a la realización de otro tipo de actividades, no solo el trabajo, que también reportan satisfacción al individuo.

Ahora, teniendo en cuenta las ecuaciones (2) y (4), la restricción presupuestaria completa puede ser expresada en términos del costo de oportunidad del tiempo como sigue

$$y = y_0 + wh = F_a + (c_a + w)at + (c_z + \theta w)z \quad (5)$$

Para hacer frente a este problema, el de maximizar la utilidad frente a una restricción presupuestaria, se utilizará el método de los multiplicadores de Lagrange. Aplicando dicho método, se obtiene la siguiente ecuación

$$V = U(a, t, z) - \lambda(F_a + (c_a + w)at + (c_z + \theta w)z - y) \quad (6)$$

Las condiciones de optimalidad de primer orden se obtienen al derivar parcialmente V con respecto a a , t , z y λ como sigue

² El costo de oportunidad de una elección es el valor de la mejor alternativa dejada de lado, en una situación en la cual la elección debe ser tomada entre un conjunto de varias alternativas mutuamente excluyentes y un conjunto limitado de recursos. Véase Varian (1999).

$$\begin{aligned} \frac{\partial V}{\partial a} &= \frac{\partial U}{\partial a} - \lambda(c_a + w)t = 0 \\ \frac{\partial V}{\partial t} &= \frac{\partial U}{\partial t} - \lambda(c_a + w)a = 0 \\ \frac{\partial V}{\partial z} &= \frac{\partial U}{\partial z} - \lambda(c_z + \theta w) = 0 \\ \frac{\partial V}{\partial \lambda} &= -(F_a + (c_a + w)at + (c_z + \theta w)z - y) = 0 \end{aligned}$$

Ahora, es necesario ver los efectos que tiene el tomar la decisión de participar en actividades físicas y deportivas y el tiempo que se les dedica sobre el costo de oportunidad. Para ello, es necesario llevar a cabo un análisis de estática comparativa, por lo que es necesario diferenciar totalmente las ecuaciones derivadas parcialmente y expresarlas en términos matriciales como sigue

$$\begin{bmatrix} U_{aa} & U_{at} - \lambda(c_a + w) & U_{az} & -(c_a t + wt) \\ U_{ta} - \lambda(c_a + w) & U_{tt} & U_{tz} & -(c_a + w)a \\ U_{za} & U_{zt} & U_{zz} & -(c_z + \theta w) \\ -t(c_a + w) & -a(c_a + w) & -(c_z + \theta w) & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} da \\ dy \\ dz \\ d\lambda \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda(dc_a t + dwt) \\ \lambda(dc_a a + dwa) \\ \lambda(dc_z + dw\theta + d\theta w) \\ I \end{bmatrix}$$

donde $I = atdc_a + (at + \theta z)dw + zdc_z + wzd\theta + dF_a - dy$.

Dividiendo el sistema por dw y manteniendo constante dc_a , dc_z , dF_a y $d\theta$ constantes, el sistema toma la forma

$$\begin{bmatrix} U_{aa} & U_{at} - \lambda(c_a + w) & U_{az} & -(c_a t + wt) \\ U_{ta} - \lambda(c_a + w) & U_{tt} & U_{tz} & -(c_a + w)a \\ U_{za} & U_{zt} & U_{zz} & -(c_z + \theta w) \\ -t(c_a + w) & -a(c_a + w) & -(c_z + \theta w) & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{\partial a}{\partial w} \\ \frac{\partial t}{\partial w} \\ \frac{\partial z}{\partial w} \\ \frac{\partial \lambda}{\partial w} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda t \\ \lambda a \\ \lambda \theta \\ ta + \theta z \end{bmatrix}$$

Resolviendo el sistema para da/dw , manteniendo constante dt y haciendo $dt/dy = 0$, la derivada producto de la estática comparativa es

$$\frac{\partial a}{\partial w} = \frac{|J_{FI_d}|}{|J_{FI_p}|} = \frac{\begin{vmatrix} \lambda t & U_{az} & -(c_a t + wt) \\ \lambda \theta & U_{zz} & -(c_z + \theta w) \\ ta + \theta z & -(c_z + \theta w) & 0 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} U_{aa} & U_{az} & -(c_a t + wt) \\ U_{za} & U_{zz} & -(c_z + \theta w) \\ -t(c_a + w) & -(c_z + \theta w) & 0 \end{vmatrix}}$$

Encontrando los determinantes de las matrices jacobianas se obtiene

$$\frac{\partial a}{\partial w} = \frac{-(ta + \theta)}{|J_{FI_p}|} \left\{ \left[U_{zz}t(c_a + w) - U_{az}(c_z + \theta w) - \frac{\lambda t}{|J_{FI_p}|} \right] ((-c_z - \theta w)^2 - \theta(-c_z - w)(-c_a - w)) \right\} \quad (7)$$

donde

$$|J_{FI_p}| = (c_z + \theta w)(-U_{aa}(c_z + \theta w)) + U_{za}(t(c_a + w)) - (c_a + w)t(-U_{az}(c_z + \theta w) + U_{zz}t(c_a + w))$$

Ahora, siguiendo el mismo procedimiento para el efecto de la utilización del tiempo en el ingreso salarial se obtiene

$$\frac{\partial t}{\partial w} = \frac{-(ta+\theta z)}{|J_{FI_d}|} \left\{ U_{zz}a(c_a + w) - U_{tz}(c_z + \theta w) - \frac{\lambda a}{|J_{FI_d}|} \left[(-c_z - \theta w)^2 - \theta(-c_z - \theta w)(-c_a - w) \right] \right\} \quad (8)$$

donde

$$|J_{FI_d}| = (c_z + \theta w)(-U_{tt}(c_z + \theta w)) + U_{tz}(a(c_a + w)) - (c_a + w)a(-U_{tz}(c_z + \theta w) + U_{zz}a(c_a + w))$$

Antes ofrecer una explicación detallada acerca de las ecuaciones (7) y (8) es necesario apelar a la teoría económica para describir la demanda por bienes de un consumidor³. Existen dos efectos que actúan de manera simultánea sobre la demanda de un bien cuando surge una variación en los precios del mismo: el efecto ingreso y el efecto sustitución. Se puede definir al efecto ingreso como el cambio en la demanda de un bien cuando se altera renta del individuo. Para ejemplificar la situación, supóngase que el individuo representativo que se está estudiando solo consume dos bienes: balones de fútbol y manzanas, y se desea analizar su comportamiento con respecto a la demanda de balones de fútbol. Ahora bien, en un determinado momento su renta se incrementa y el precio de ambos bienes se mantiene constante, si no se desea un mayor consumo de manzanas, el individuo representativo incrementará el consumo de balones de fútbol para alcanzar la nueva combinación de bienes dado su actual nivel de renta⁴.

De otro lado, el efecto sustitución hace referencia a cómo cambia la demanda de un bien cuando surge una variación en el precio del mismo, manteniendo el poder adquisitivo constante. Supóngase que, al igual que el ejemplo anterior, el individuo representativo solo consume dos bienes, que se incrementa el precio de los balones de fútbol y que no se altera el nivel de renta. Esta situación haría que el individuo se refugie en el consumo de manzanas, reduciendo su consumo de balones de fútbol. Es decir, si se incrementa el nivel de precios de un determinado bien, manteniendo todo lo demás constante, la demanda por el mismo se reduce.

Teniendo en cuenta lo anterior, la decisión de participar en alguna actividad física debe ser analizada como la “demanda” por actividad física o deportiva. Asimismo, el ingreso salarial por unidad de tiempo w , o costo de oportunidad de participar en tales actividades, se interpretaría como el “precio” que se “pagaría” al participar este tipo de actividades. En ese sentido, las ecuaciones (7) y (8) pueden ser interpretadas como: ¿cuál sería el cambio en la decisión de participar en actividades físicas y el tiempo dedicado a ellas, dado un cambio en el precio de participar en ellas, es decir un cambio en el costo de oportunidad?

Supóngase que se da un incremento en w y se desea evaluar su efecto sobre la demanda de actividades físicas a . De un lado, si se analiza el efecto sustitución, este indicaría que dado un

³ Véase Varian (1999).

⁴ El cómo se altera la renta frente a un cambio en los precios de un determinado bien, depende del tipo de bien en cuestión. En el ejemplo se trabaja con un bien normal.

incremento en el “precio” de participar en estas actividades haría que el individuo representativo opte por consumir menos de actividades físicas o, para el caso concreto, reduzca la probabilidad de participar en ella, dado que α solo toma dos valores, y reemplace su consumo por otro tipo de bienes, como el tiempo disponible para hacer otro tipo de cosas. Por lo que el incremento del costo de oportunidad, viendo solo el efecto sustitución, generaría un efecto negativo en la demanda de actividades físicas. De otro lado, observando el efecto ingreso, el incremento del costo de oportunidad haría que se reduzca la demanda por la práctica de actividades físicas, al generar el efecto de un menor ingreso disponible para destinar al consumo de tales actividades. Sin embargo, es necesario recordar que el modelo se aproxima al costo de oportunidad mediante el ingreso salarial, por lo que se supondría que un incremento en w haría que el ingreso disponible se incremente, generando un mayor poder adquisitivo, pudiendo destinar un mayor ingreso a, por ejemplo, las actividades físicas.

El resultado final del efecto ingreso que genera un incremento en w dependería de cómo el individuo representativo valora las actividades físicas en relación a los otros bienes disponibles para el consumo. Lo anterior haría suponer que no se conocería con exactitud el efecto final sobre la demanda de las actividades físicas producto de un incremento en el costo de oportunidad. Asumiendo que lo analizado para la ecuación (7) se aplica también a la ecuación (8), es necesario indagar los efectos finales a la luz de las estimaciones producto de la información estadística disponible.

APROXIMACIÓN AL ANÁLISIS EMPÍRICO

Según el modelo que se propone analizar, se tendrán que abordar dos importantes aspectos relacionados a la práctica de las actividades físicas y deportivas: (i) qué determina la decisión de participar o no y, de participar, (ii) qué determina el tiempo que se le dedica a este tipo de actividades. La forma de hallar que variables son influyentes a partir de información estadística debe ser abordada con algunas consideraciones, como qué otro tipo de actividades son preponderantes en la vida de un ser humano y que tanto estaría dispuesto a renunciar este por hacer actividad física. En economía, para poder hacer un análisis comparativo entre este tipo de situaciones, se estima el valor de una hora trabajada por un individuo tomando como referencia el salario en el mercado laboral. De esta manera, es posible cuantificar en unidades monetarias el costo de llevar a cabo un determinado tipo de actividad en función del ingreso monetario que estaría dejando de percibir por llevarla a cabo, es decir, su costo de oportunidad.

Es así que si un individuo desea realizar alguna actividad física o deportiva, lleva a cabo implícitamente una valoración de los beneficios que esta actividad le traerían y los compararía con los beneficios que estaría dejando de percibir por el desarrollo de, por ejemplo, la actividad laboral extra. Si los beneficios de llevar a cabo la actividad física son mayores que los que le provee la actividad laboral extra, decidirá por practicar actividades físicas.

De otro lado, según las especificaciones del modelo presentadas en el apartado anterior, supóngase que se desea estimar qué determina el tiempo que se le dedica a la práctica de actividades físicas sobre toda la muestra representativa de la población bajo estudio. Para ello, es necesario primero tomar en cuenta qué factores influyen primero en la decisión de practicar tales actividades, puesto que si el análisis se llevara a cabo sobre el total de la muestra se estaría violando una de las propiedades más importantes de la estadística que es que la selección de la muestra bajo estudio sea aleatoria, dado que de no realizarse de esta forma, no estaría siendo representativa del total de la población. Adicionalmente, el hecho de no tomar en cuenta que

determina la decisión de practicar o no actividades físicas llevaría a un error en la estimación dado que la población que practica actividades físicas tiene *per se* características que las diferencian del resto de la población, por ende sería una población elegida de manera arbitraria. Para solucionar este problema, Heckman (1979) propone una serie de estimadores que pueden ser aplicados a este tipo de situaciones.

Se define a A_i como la cantidad de tiempo que el individuo i dispone para practicar actividad física, X_i es el conjunto de variables que determinan el tiempo que se le dedica a la actividad física y β es el vector de parámetros inobservables, es decir “las intensidades” en que cada uno de los factores que se encuentran en X_i afectan a A_i . Asimismo, se define como F_1 como el conjunto de individuos que practican actividad física, es decir $A_i > 0$, y F_2 como aquellos individuos que no practican actividad física, $A_i = 0$. Considerando lo anterior, el tiempo dedicado a la actividad física se puede definir como

$$A_i = \beta X_i + e_i$$

donde e_i es el error de estimación que captura todos los efectos que X_i no logra explicar en la variación de A_i . Sin embargo, no es posible estimar esta ecuación sobre el total de la muestra puesto que no todos los individuos de la población llevan a cabo actividades físicas. Para hacer frente a este problema de “sesgo de selección”, Heckman (1979) desarrolló un procedimiento en dos etapas que lidia con el problema. Si todos los individuos de la muestra practicasen actividades físicas, el valor esperado del tiempo dedicado a estas actividades sería

$$E[A_i] = \beta X_i$$

pero cuando $A_i = 0$, el valor esperado del tiempo dedicado a la práctica de actividades físicas es

$$E[A_i] = Prob(A_i > 0)E[A_i|A_i > 0] + Prob(A_i \leq 0)E[A_i|A_i = 0]$$

Para aplicar el procedimiento en dos etapas de Heckman (1979), es necesario dividir a X_i en dos conjuntos de variables (X_{i1}, X_{i2}) donde X_{i1} es el conjunto de variables que afecta el tiempo que se le dedica a la práctica de actividades físicas y X_{i2} es el conjunto de variables que afecta la decisión de participar en este tipo de estas actividades. Considerando esta partición, el tiempo a emplear en actividades físicas puede expresarse como

$$A_i = \beta_1 X_{i1} + u_i \text{ si } A_i = \beta_1 X_{i1} + u_i > 0 \text{ y } A_i = 0 \text{ en otros casos}$$

De otro lado, la decisión de participar puede ser expresada en función a factores observables (X_{i2}), un término de error v (con varianza σ_v) y un factor inobservable w_i^* que captura el beneficio que un individuo obtiene de participar en actividades físicas. Si $w_i^* > 0$ entonces el individuo participa en actividades físicas, en tanto si $w_i^* \leq 0$ entonces dicho individuo no participará en tales actividades.

De manera formal

$$\begin{aligned} A_i &> 0 \text{ si } w_i^* > 0 \\ A_i &= 0 \text{ si } w_i^* \leq 0 \end{aligned}$$

Asimismo, w_i^* puede ser determinado a través de la siguiente ecuación

$$w_i^* = \beta_2 X_{i2} + v_i$$

La especificación para determinar w_i^* implica una regla de selección basada en el signo de la misma

$$\begin{aligned} A_i &> 0 \text{ si } v_i > -\beta_2 X_{i2} \\ A_i &= 0 \text{ si } v_i \leq -\beta_2 X_{i2} \end{aligned}$$

Esta regla indica que un individuo compara el beneficio de participar en actividades físicas, reflejado en el costo de participar en dicha actividad, el cual se refleja en la variación de v_i que es representada por $\beta_2 X_{i2}$. Si el beneficio excede al costo, entonces w_i^* es positivo y el individuo participaría. En caso contrario, si el costo excede al beneficio, entonces w_i^* es negativo por lo que el individuo no participaría. Basándose en esta regla de selección, el valor esperado de A_i es

$$E[A_i] = \Phi\left(\frac{\beta_2 X_{i2}}{\sigma_v}\right) E[A_i | v_i > -\beta_2 X_{i2}] + [1 + \Phi\left(\frac{\beta_2 X_{i2}}{\sigma_v}\right)]$$

donde $\Phi(\cdot)$ es la distribución normal estándar. Con estos elementos, el procedimiento de Heckman en dos etapas es como sigue:

1. Se estima β_2/σ_v usando el estimador del modelo de regresión probit, lo que implica maximizar la siguiente función de verosimilitud

$$l = \prod_{i \in S_2} \left[1 - \Phi\left(\frac{\beta_2 X_{i2}}{\sigma_v}\right) \right] \prod_{i \in S_1} \Phi\left(\frac{\beta_2 X_{i2}}{\sigma_v}\right)$$

Con respecto a β_2/σ_v

2. Se usa el valor estimado de β_2/σ_v para estimar $h(\cdot)$ y adicionar esta variable a la ecuación que estima el tiempo dedicado a la actividad física, la que tomaría la siguiente forma

$$A_i = \beta_1 X_{i1} + \frac{\sigma_{uv}}{\sigma_v} h\left(\frac{\beta_2 X_{i2}}{\sigma_v}\right) + u_i$$

usando el estimado de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

El procedimiento de MCO genera estimadores insesgados y consistentes de los parámetros de la ecuación que estima el tiempo dedicado a la actividad física en el procedimiento en dos etapas de Heckman, dado que la corrección del sesgo de selección se soluciona en la primera etapa de dicho procedimiento. Finalmente, para que el procedimiento funciones, las variables que explican la decisión de participar en actividades físicas no deben de ser las mismas que explican el tiempo que se dedica a la práctica de las mismas en promedio.

DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Con el propósito de encontrar qué factores determinan la práctica de actividades físicas y deportivas, se utilizó la información recogida por la Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales relacionados con las Enfermedades

Crónicas Degenerativas - ENIN del año 2006, llevada a cabo por el Instituto Nacional de Salud - INS. 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 seleccionado⁵, a través de sus 4209 observaciones.

Características de los miembros del hogar

La Tabla 01 muestra las principales características sociodemográficas de la población bajo estudio. Se puede apreciar que existe un 49.9% de varones y un 50.1% de mujeres, así como que los grupos etarios de mayor representatividad se encuentran concentrados entre las edades de 20 a 29 años (25.5%) y de 30 a 39 años (22.4%). En cuanto a los aspectos geográficos, se puede apreciar que la población se concentra en su mayoría en Lima Metropolitana (27.7%), seguida por el resto de costa (23.3%), en tanto que la población con menor participación es la que se encuentra en la selva (12%).

Tabla 01. Características sociodemográficas

Variables	%
Sexo	
Varón	49.9
Mujer	50.1
Grupos de etarios	
20 a 29	25.5
30 a 39	22.4
40 a 49	21.2
50 a 59	14.2
60 a más	16.7
Estrato	
Lima Metropolitana	27.7
Resto de costa	23.3
Sierra urbana	15.5
Sierra rural	21.5
Selva	12.0

Fuente: INS (2006). Elaboración propia.

En cuanto a las características de la vivienda, el mayor material predominante en las paredes es el ladrillo o bloque de cemento (50.2%). Asimismo, el material predominante en los pisos es el cemento o falso piso (43.6%). El abastecimiento de agua para la bebida proviene principalmente de la red pública dentro de la vivienda (64.7%), al igual que el modo de disposición de excretas (54.1%). Finalmente, el alumbrado en la vivienda se da mayormente por electricidad (83.9%) y el número de habitaciones que tiene la vivienda exclusivas para dormir varía entre 1 y 3 para el 88.2% de la población.

⁵ Cabe señalar que para lograr hacer inferencia estadística se trabajó con factores de expansión diseñados por la Dirección de Censos y Encuestas del Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, debido a que, por problemas técnicos, el INS no contaba con esta variable dentro de su base de datos al momento de la solicitud de la información. Por lo que algunos estimadores puntuales pueden diferir levemente de los mostrados en INS (2006).

Educación

En promedio, la población que se encuentra en Lima Metropolitana tiene el primer lugar en cuando a los años de estudio con 10.5 años, seguida por la selva con 9.9 años, luego el resto de costa con 8.8 años de estudio, la sierra urbana con 8.1 y, finalmente, la sierra rural con 6.2 años de estudio.

Tabla 02. Años de estudio, por ámbito geográfico

Ámbitos	Promedio
Lima Metropolitana	10.5
Resto de Costa	8.8
Sierra urbana	8.1
Sierra rural	6.2
Selva	9.9

Fuente: INS (2006). Elaboración propia.

En cuanto al máximo nivel educativo alcanzado, según la Tabla 03, se observa que el 36% de la población bajo estudio cuenta con secundaria completa. Lo sigue el nivel primario con 31.6%, el superior técnico con 14.9% y el superior universitario con 11%. Finalmente, la población bajo estudio que no lee y no escribe, solo lee y lee y escribe representan en conjunto el 6.6% de dicha población.

Tabla 03. Máximo nivel educativo alcanzado

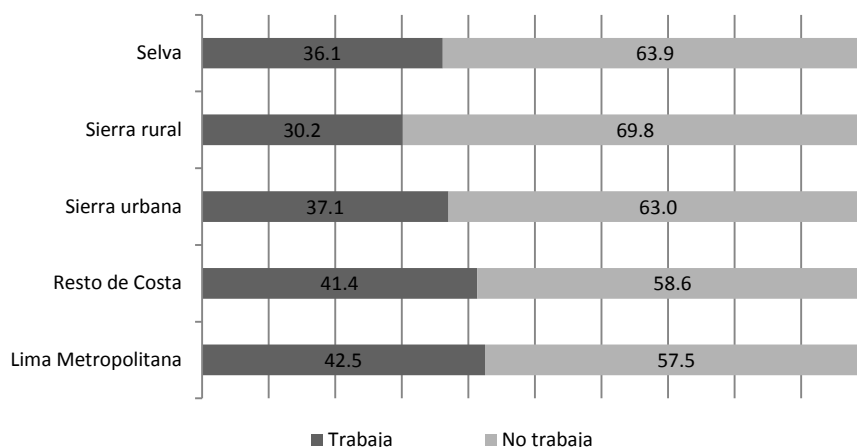
Categorías	%
No lee no escribe	5.5
Solo lee	0.3
Lee y Escribe	0.8
Primaria	31.6
Secundaria	36.0
Superior técnico	14.9
Superior universitario	11.0
Total	100

Fuente: INS (2006). Elaboración propia.

Trabajo

Se aprecia en el Gráfico 03 que, en promedio, más de la mitad de la población no se dedica a las actividades laborales remuneradas. Asimismo, se observa que en Lima Metropolitana se concentra el mayor porcentaje de la población que trabaja (42.5%). De otro lado, el ámbito geográfico con menor porcentaje de población en actividades laborales remuneradas se encuentra en la sierra rural, con el 30.2% de su población en esa situación laboral.

Gráfico 03. Situación laboral, por ámbitos geográficos
(En porcentajes)



Fuente: INS (2006). Elaboración propia.

Con mayor detalle se puede apreciar en la Tabla 04 la distribución interna del tipo de actividades principales dentro de cada ámbito geográfico. A nivel de toda la población bajo estudio, se observa que el 62% trabaja, el 30.4% se encuentra desempleada, el 3.9% corresponde al rubro de los jubilados y el 3.7% solo estudia.

Tabla 04. Actividad principal, según ámbito geográfico

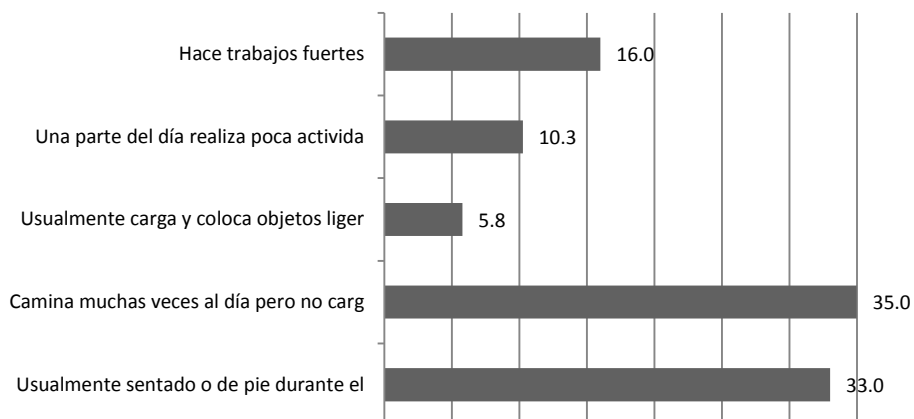
Actividad principal	Ámbito geográfico					Total
	Lima Metropolitana	Resto de costa	Sierra urbana	Sierra rural	Selva	
Trabaja	57.5	58.6	63.0	69.8	63.9	62.0
Solo estudia	3.9	4.1	2.7	2.3	6.1	3.7
Jubilado	7.3	3.8	1.4	1.5	4.1	3.9
Desempleado	31.3	33.5	32.9	26.4	25.9	30.4
Total	100	100	100	100	100	100

Fuente: INS (2006). Elaboración propia.

Actividad física y deporte

Es posible observar dentro de la población bajo estudio que tiene un alto porcentaje que lleva una vida sedentaria. Según la información mostrada en el Gráfico 04, el 33% realiza su trabajo habitual usualmente sentado o de pie durante el día. De otro lado, el porcentaje de personas que caminan muchas veces al día que no carga objetos muy frecuentemente es 35%, seguida por las que llevan a cabo trabajo fuertes con 16%, la población que una parte del día realiza poca actividad física y otra parte del día realiza trabajos fuertes representa el 10.3% y, finalmente, el 5.8% usualmente carga y coloca objetos ligeros o sube escaleras.

Gráfico 04. Forma en que realiza su trabajo habitual o actividad principal
(En porcentaje)



Fuente: INS (2006). Elaboración propia.

La situación de alta inactividad física se ve reforzada por el hecho que solo el 30.6% de la población bajo estudio complementa sus actividades habituales con ejercicios u otra actividad física. De manera detallada, se observa que de las personas que usualmente realizan su actividad principal sentado o de pie durante el día y camina poco el 27.4% complementa tales actividades con actividad física. En tanto, el 40.2% de la población que hace trabajos fuertes, complementa tales actividades con actividad física o deporte.

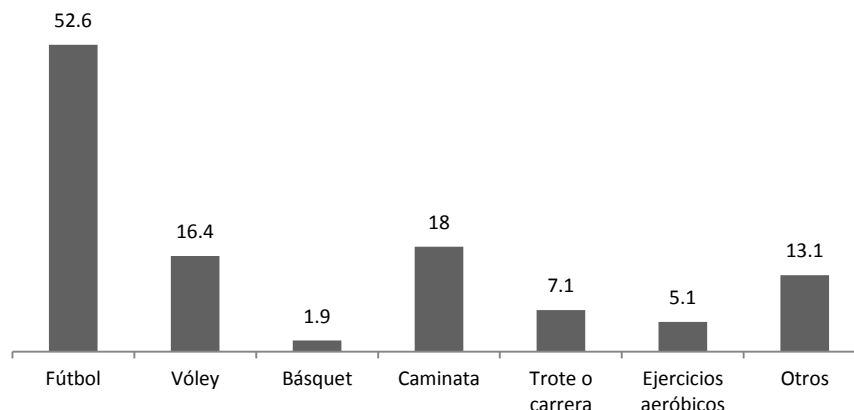
Tabla 05. Forma en que desarrolla su trabajo u ocupación principal

Formas	¿Complementa sus actividades habituales con ejercicios u otra actividad física o deporte?		
	Si	No	Total
Usualmente sentado o de pie durante el día y camina poco	27.4	72.6	100
Camina muchas veces al día pero no carga objetos muy frecuentemente	27.1	72.9	100
Usualmente carga y coloca objetos ligeros o sube escaleras frecuentemente	36.2	63.8	100
Una parte del día realiza poca actividad física y otra parte del día realiza trabajos fuertes	35.2	64.8	100
Hace trabajos fuertes	40.2	59.9	100
Total	30.6	69.4	100

Fuente: INS (2006). Elaboración propia.

Dentro del grupo personas que llevan a cabo actividades físicas o deporte, es posible observar el deporte que goza de mayor aceptación en es el fútbol, que es practicado por el 52.6%. Lo sigue la caminata, el vóley y el trote o carrera con 18%, 16.4% y 7.1%, respectivamente. La lista la cierran los ejercicios aeróbicos, el básquet y otras disciplinas con 5.1%, 1.9% y 13.1%, respectivamente.

Gráfico 05. Práctica deportiva, por tipo de deporte
(En porcentajes)



Fuente: INS (2006). Elaboración propia.

Finalmente, la Tabla 06 muestra la frecuencia y los minutos por vez que se le dedica a la práctica deportiva a la semana. Es posible apreciar que la actividad física que más veces a la semana en promedio se practica es la caminata, con alrededor de 5 veces y con una duración de 90 minutos. De otro lado, la actividad menos practica es el básquet, con un promedio de 2 veces a la semana y una duración de 64 minutos por vez aproximadamente.

Tabla 06. Frecuencia y duración de la práctica deportiva, según disciplina practicada

Deporte	Veces por semana		Minutos por vez	
	Promedio	Desviación	Promedio	Desviación
Fútbol	2.1	1.7	76.0	46.0
Vóley	2.5	2.0	88.3	53.8
Básquet	2.0	1.4	64.5	38.1
Caminata	4.9	2.4	93.0	66.1
Trote o carrera	2.9	2.0	59.4	49.5
Otros	4.1	3.8	95.5	46.2

Fuente: INS (2006). Elaboración propia.

RESULTADOS

Una de las primeras cosas que hay que tener en cuenta antes de empezar con las especificaciones para la estimaciones de los determinantes de la actividad física, es que, según el modelo, es necesario estimar una ecuación que permitan identificar qué factores son los que influyen en la decisión de practicar actividad física y otra que indague acerca de qué variables influyen el tiempo que se le dedica a tales actividades. Si bien es cierto que al estimar este par de ecuaciones de manera independiente es posible encontrar resultados robustos y consistentes, también se estaría dejando de lado el problema de sesgo de selección identificado por Heckman (1979), por lo que la estimación de ambas ecuaciones se harán en dos etapas: una en la que se utilizará un modelo probit⁶, dada la naturaleza binaria de la decisión de participar en actividades

⁶ El modelo probit es un tipo de modelo de regresión donde la variable dependiente solo puede tomar dos valores, 0 y 1. El propósito del mismo es estimar la probabilidad de que una observación con determinadas

físicas y otra en la que se utilizará una regresión por MCO que estimará los factores que determinan si más o menos tiempo es empleado en este tipo de actividades, teniendo en cuenta la variable adicional propuesta por Heckman (1979) para eliminar el problema de sesgo de selección.

Considérese la siguiente ecuación de regresión:

$$practica_i = \beta_0 + \beta_1 Bienestar_i + \beta_2 AñosEstudio_i + \beta_3 Edad_i + \beta_4 Varon_i + \beta_5 Trabaja_i + \mu_i \quad (9)$$

donde $AñosEstudio_i$ hace referencia a los años de estudio que tiene el individuo; $Edad_i$ es la edad del individuo; $Varon_i$ es una variable cualitativa que toma el valor de 1 si el individuo es varón y 0 en caso contrario; $Trabaja_i$ es una variable cualitativa que toma el valor de 1 si el individuo trabaja y 0 en caso contrario y μ_i es la variable que captura el error de estimación, propia de las ecuaciones de regresión. En cuanto a la variable $Bienestar_i$ es producto de la construcción de un índice que condensa las principales características de la vivienda como una aproximación a situación económica del individuo⁷.

La siguiente tabla muestra los resultados de la regresión del modelo probit⁸. Es posible observar que en las variables años de estudio, edad, varón y si trabaja resultan significativas y robustas en cada una de las cuatro especificaciones. Asimismo, es posible observar que el tener un número mayor de años de estudio incrementa la probabilidad de participar en actividades físicas. Por su parte, se observa que los varones tienen una mayor probabilidad de participar en tales actividades. De otro lado, la edad es un factor determinante en la práctica de estas actividades, aunque influye de manera negativa, es decir a mayor edad que una persona tenga menor la probabilidad de realizar actividad física. Los individuos que trabajan – frente a los que solo estudian, son jubilados o se encuentran desempleados – tienen una menor probabilidad de participar en actividades físicas. Finalmente, es importante explicar que existen factores que no son observables que influyen de manera negativa en la propensión a practicar actividades físicas y que se concentran en la constante de la ecuación de regresión, como son las características biológicas, el tener un entorno en el que estas actividades no son preponderantes, poca predisposición a realizar actividad física o simplemente preferencias personales.

características se encuentre en algunas de las categorías especificadas. Asimismo, asume que el término de error sigue una distribución normal.

⁷ Véase Cansino (2012).

⁸ Véase el Anexo para contrastar los resultados de este modelo con los del modelo logit y la regresión por MCO.

Tabla 07. Determinantes en la decisión de practicar actividad física: resultados de las regresiones del modelo probit

Variables independientes	Practica			
	Probit	Efectos Fijos (probit)	Efectos Fijos (probit)	Efectos Fijos (probit)
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
Bienestar	-1.261** (0.605)	0.0786 (0.662)	-0.907 (0.616)	0.190 (0.664)
Años de estudio	0.0479*** (0.00576)	0.0521*** (0.00589)	0.0528*** (0.00601)	0.0548*** (0.00607)
Edad	-0.0223*** (0.00172)	-0.0220*** (0.00173)	-0.0219*** (0.00173)	-0.0217*** (0.00173)
Varón	0.841*** (0.0510)	0.850*** (0.0513)	0.805*** (0.0531)	0.825*** (0.0533)
Trabaja	-0.121** (0.0520)	-0.141*** (0.0525)	-0.165*** (0.0543)	-0.169*** (0.0545)
Constante	-0.352*** (0.0995)	-0.621*** (0.117)	-0.463*** (0.107)	-0.675*** (0.121)
Observaciones	4,199	4,199	4,199	4,199
Pseudo R-cuadrado	0.1422	0.1486	0.1449	0.1499

Nota: En la columna (i) se reporta la regresión probit. En la columna (ii) se muestra la regresión probit 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 dummies por cada una de las categorías presentadas. Entre paréntesis se reportan los errores estándar robustos.

Luego de haberse estimado la ecuación que determina la probabilidad de participar en actividades físicas, se estima siguiente ecuación por MCO

$$tiempo_i = \beta_0 + \beta_1 trabaja_i + \beta_2 AñosEstudio_i + \beta_3 trabajoFuerte_i + \beta_4 Hipertension_i + e_i \quad (10)$$

donde la variable $tiempo_i$ es el tiempo en minutos que se le dedica a cada episodio de actividad física; $trabajoFuerte_i$ es una variable cualitativa que toma el valor de 1 si el individuo hace trabajos fuertes mientras lleva acabo si trabajo habitual o actividad principal y 0 en caso contrario. En tanto que la variable $Hipertension_i$ es una variable cualitativa que toma el valor de 1 si el individuo tiene un problema diagnosticado de hipertensión arterial y 0 en caso contrario y e_i es el error de la ecuación de regresión.

Tabla 08. Determinantes del tiempo que se dedica a practicar actividad física: resultados de las regresiones por Mínimos Cuadrados Ordinarios

Variables independientes	MCO	Probit	Mills°
	Tiempo semanal	Practica	
Bienestar		0.190 (0.664)	
Trabaja	-64.78*** (18.93)	-0.169*** (0.0545)	
Años de estudio	-4.680* (2.899)	0.0548*** (0.00607)	
Edad		-0.0217*** (0.00173)	
Hombre		0.825*** (0.0533)	
Realiza trabajos fuertes	62.17*** (28.41)		
Hipertensión	59.12** (36.56)		
Lambda			-5.954 (26.80)
Constante	337.6*** (53.18)	-0.675*** (0.121)	
Observaciones	4,181	4,181	4,181

Nota: Se reportan los errores estándar robustos entre paréntesis.

° Es el ratio inverso de Mills, el cual es la variable adicional que se le agrega a la ecuación de regresión para eliminar el problema de sesgo de selección.

La Tabla 08 muestra las variables que determinan el tiempo que se dedica a la práctica de actividades físicas luego de considerar que estas personas son parte de una submuestra con características especiales, es decir eliminando el problema del sesgo de selección. Variables como el realizar trabajos fuertes y el tener diagnosticadas una enfermedad como la hipertensión incrementan en aproximadamente una hora el tiempo que se le dedica a la actividad físicas en promedio por episodio. De otro lado, el trabajar reduce el tiempo por episodio en aproximadamente el mismo monto, de la misma forma que los años de estudio que por cada año adicional de educación la persona practica alrededor de cinco minutos menos en promedio por episodio de actividad física.

A manera de discusión, se torna importante el brindar una explicación ulterior sobre que está detrás de cada una de las variables que afectan tanto la decisión de practicar actividades físicas como el tiempo que se les dedica. Por un lado, en cuanto a la ecuación de la participación, el impacto positivo de los años de estudio puede explicarse por el hecho, sustentando por Grossman (1972) y Cawley (2004), de que individuos que tienen un mayor nivel educativo son más eficientes en términos de producción de la salud, es decir son más conscientes y se encuentran mejor informados sobre los beneficios que traer la actividad física al bienestar en general. El sexo es, a su vez, un factor determinante bajo la hipótesis de que, en promedio, las mujeres en tienen una mayor probabilidad de ser las principales administradoras del hogar y tener a su cargo la responsabilidad de la crianza y formación de los hijos, lo que hace que sean tengan un mayor costo de oportunidad de participar en actividades físicas y, por ende, disminuya su probabilidad de participar en ellas. De otro lado, la edad juega un rol preponderante en la actividad física, según los resultados una mayor edad reduce de manera significativa la probabilidad de participar, ello debido a las características biológicas inherentes al paso de los años. Un individuo más joven tiene una mayor propensión a practicar actividades físicas que uno de mediana edad o que un adulto mayor. Finalmente, el trabajar tiene un efecto negativo en la probabilidad de participar debido, principalmente, a dos efectos: (i) incrementa el costo de oportunidad de una hora disponible dado

que se recibe un ingreso salarial por ello y (ii) genera una menor dotación de tiempo disponible para destinarse a otro tipo de actividades que no sean el laborar, por lo que el individuo tiene una restricción de tiempo más fuerte al momento de asignar el tiempo óptimo entre el conjunto de actividades restantes que maximicen su utilidad.

En cuanto a la ecuación que explica el tiempo que se le dedica a la práctica de actividades físicas, se puede señalar que la influencia negativa del hecho de trabajar refuerza lo mencionado en el párrafo anterior, dado que un individuo que trabajar tiene un menor tiempo disponible frente a uno que no lo hace para la práctica de estas actividades. De manera opuesta, el influencia positiva de realizar trabajos fuertes puede ser explicada teniendo en cuenta que una persona que regularmente tiene actividad física intensa mientras trabajar se encuentra más apto físicamente para la actividad física en otros escenarios. Asimismo, el padecer de hipertensión es un aliciente, por recomendación médica o como medida preventiva, de recaer en esta enfermedad o de aminorar sus efectos negativos sobre la salud. De manera particular, el efecto negativo que tiene un número mayor de años de estudio en esta ecuación, contrario al que tiene en la ecuación que explica la participación, puede ser interpretado como que un año adicional de educación incrementa el valor de la unidad de tiempo disponible, es decir incrementa el costo de oportunidad del tiempo y restringe el poder destinarle minutos adicionales a la actividad física.

CONCLUSIONES

A lo largo del documento se ha indagado acerca de qué factores influyen en la decisión de un individuo de participar en actividades físicas y, una vez en ellas, que determina el tiempo que les dedica. La mayor parte de la literatura revisada indica que factores externos como el entorno, la forma en que se desarrolla el trabajo y la edad están relacionados con las actitudes de las personas frente a este tipo de actividades, brindando explicaciones descriptivas y vinculando dichos factores con aspectos biológicos e inherentes de las personas. Sin embargo, siguiendo a algunos autores, el presente documento brinda una explicación desde un marco conceptual que parte de la teoría económica del comportamiento del individuo con el propósito de brindar herramientas para el diseño de políticas públicas que tengan en cuenta aspectos que estén dentro del control de los hacedores de política y mejorar la intervención de las iniciativas de promoción del deporte en el Perú.

El modelo económico del consumidor desarrollado brinda una estructura teórica la cual describe que un individuo promedio busca su mayor bienestar asignando de la mejor manera posible el conjunto de bienes y servicios que tiene a su disposición para el consumo, aunque ello se encuentre restringido a sus limitaciones de ingresos y tiempo. Ello ofreció un marco susceptible de ser evaluado empíricamente a través una estructura predeterminada y con la información estadística disponible.

Los resultados del estudio arrojan que diversos factores como la edad, el sexo, el nivel educativo y el hecho de trabajar influyen de manera significativa tanto en la decisión de participar en actividades físicas como en el tiempo que se les dedica. Asimismo, variables como el ámbito geográfico y la forma en que desarrolla el individuo su ocupación principal ofrecen una explicación robusta a las variables bajo estudio, aunque se carece una explicación ulterior de las posibles causas de estas influencias.

RECOMENDACIONES

Luego de haber examinado los principales resultados del estudio, se proponen las siguientes recomendaciones de política:

1. *Es necesaria una mayor inversión en la recolección de información vinculada a la actividad física y su relación con variables socioeconómicas, geográficas y de salud.* La información utilizada para la realización del estudio, a pesar de la rigurosidad metodológica en el recojo de la misma, solo ofrece una perspectiva referencial sobre las relaciones analizadas, dado que no permite observar una evolución o evaluar la situación actual de las mismas.
2. *Las políticas, planes y programas deben de tener en cuenta las principales características de la población a intervenir.* Los resultados sugieren que el diseño de los programas o iniciativas de intervención en promoción del deporte y en salud preventiva deben de considerar aspectos como la edad, sexo y grado educativo alcanzado para tener un mayor nivel de efectividad. Asimismo, considerar las limitaciones de tiempo, trabajo y recursos disponibles como una fuerte restricción para la práctica de estas actividades.
3. *Se debe indagar sobre los efectos de otro tipo de variables.* En el presente estudio se utilizó como factores que controlan las características idiosincráticas de los individuos el ámbito geográfico en el que residen y la forma en que llevar a cabo su ocupación principal, siendo estos significativos al momento de decidir y emplear tiempo en actividades físicas, aunque no se ofrece una explicación detallada de estas influencias, las mismas que deben de ser abordadas en estudios posteriores.
4. *No solo es cuestión de información, prohibiciones y voluntad.* Las últimas y más significativas intervenciones políticas a nivel nacional que han estado relacionadas al deporte y los hábitos de la población, solo se han enfocado en aspectos de promoción de la práctica deportiva y prohibiciones en cuanto al acceso o consumo de ciertos bienes y servicios sin tener en consideración que, al igual que el consumo del resto de cosas, la actividad física y los hábitos saludables son discrecionales y se encuentran en un conjunto amplio de opciones que el individuo tiene a disposición para mejorar su bienestar, por lo que es importante generar mecanismos no solamente restrinjan sino que incentiven a este tipo de comportamiento. Incentivos, regulación y acceso a la información deben de ser combinados para incrementar el grado de efectividad de las intervenciones.

Finalmente, queda pendiente en añadir el componente temporal al análisis, dado que a pesar de que la actividad física y el ocio reportan satisfacción al individuo, se intuye que ambas no actúen con la misma inmediatez en el individuo, por lo que el enfoque de generar incentivos adicionales cobra mayor relevancia.

BIBLIOGRAFÍA

Becker, G. (1965). “*A theory of the allocation of time*”. The Economic Journal, Vol. 75, No. 299, pp. 493-517.

Biddle, S. y M. Nanette (2008). “*Psychology of physical activity: determinants, well-being, and interventions*”. Second Edition. Routledge 270 Madison Avenue, New York, NY 10016.

Cameron, C. y Trivedi, P. (2009). “*Microeconometrics using STATA*”. STATA Press.

Cansino, K. (2012). “*Prioridades de intervención en materia deportiva: un análisis multidimensional de la situación del deporte en el Perú*”. Instituto Peruano del Deporte.

Cawley, J. (2004). “*An economic framework for understanding physical activity and eating behaviors*”. American Journal of Preventive Medicine 27(3S):117–125.

Dishman, R., J. Sallis y D. Orenstein (1985). “*The determinants of physical activity and exercise*”. Public Health Reports March-April 1985, Vol. 100, No. 2.

French, S., M. Story, and R. Jeffery (2001). “*Environmental influences on eating and physical activity*”. Annual Review Public Health 2001. 22:309–35.

Gordon-Larsen, P. R. McMurray y B. Popkin (2000). “*Determinants of adolescent physical activity and inactivity patterns*”. Pediatrics, official journal of the American Academy of Pediatrics, Vol. 105 No. 6.

Grossman, M. (1972). “*On the concept of health capital and the demand of health*”. National Bureau of Economic Research.

Heckman, J. (1979). “*Sample selection bias as specification error*”. Econometrica, Vol. 47, No. 1, 153-162.

Hill, J., H. Wyatt, G. Reed y J. Peters (2003). “*Obesity and the environment: where do we go from here?*” Science 2003;299:853–5.

Hill, J., J. Peters (1998). “*Environmental contributions to the obesity epidemic*”. Science 1998;280:1371–4.

Humphreys B. y J. Ruseski (2006). “*Economic determinants of participation in physical activity and sport*”. International Association of Sport Economics. Working Paper Series, Paper No. 06-13.

Instituto Nacional de Salud - INS (2006). “*Encuesta nacional de indicadores nutricionales, bioquímicos, socioeconómicos y culturales relacionados con las enfermedades crónicas degenerativas*”. Ministerio de Salud y Centro Nacional de Alimentación del Nutrición del Instituto Nacional de Salud.

Varian, H. (1999). “*Microeconomía Intermedia. Un enfoque actual*”. Quinta edición. Antoni Bosch, editor, SA.

ANEXO

Tabla A1. Determinantes en la decisión de practicar actividad física: resultados de las regresiones por Mínimos Cuadrados Ordinarios

Variables independientes	Practica			
	MCO	Efectos Fijos (MCO)	Efectos Fijos (MCO)	Efectos Fijos (MCO)
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
Bienestar	-0.417** (0.184)	-0.00487 (0.201)	-0.325* (0.188)	0.0218 (0.202)
Años de estudio	0.0135*** (0.00171)	0.0147*** (0.00173)	0.0146*** (0.00174)	0.0153*** (0.00175)
Edad	-0.00678*** (0.000484)	-0.00668*** (0.000484)	-0.00664*** (0.000486)	-0.00659*** (0.000486)
Hombre	0.269*** (0.0146)	0.270*** (0.0146)	0.258*** (0.0154)	0.263*** (0.0153)
Trabaja	-0.0340** (0.0145)	-0.0415*** (0.0145)	-0.0465*** (0.0152)	-0.0491*** (0.0152)
Constante	0.383*** (0.0303)	0.303*** (0.0352)	0.356*** (0.0323)	0.290*** (0.0365)
Observaciones	4,199	4,199	4,199	4,199
R-cuadrado	0.163	0.170	0.165	0.171

Nota: En la columna (i) se reporta la regresión por MCO. En la columna (ii) se muestra la regresión por MCO 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 dummies por cada una de las categorías presentadas. Entre paréntesis se reportan los errores estándar robustos.

Tabla A2. Determinantes en la decisión de practicar actividad física: resultados de las regresiones del modelo Logit

Variables independientes	Practica			
	Logit	Efectos Fijos (Logit)	Efectos Fijos (Logit)	Efectos Fijos (Logit)
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
Bienestar	-2.489** (1.043)	-0.267 (1.140)	-1.814* (1.062)	-0.0453 (1.142)
Años de estudio	0.0807*** (0.00983)	0.0877*** (0.0100)	0.0900*** (0.0103)	0.0930*** (0.0104)
Edad	-0.0389*** (0.00303)	-0.0384*** (0.00304)	-0.0382*** (0.00304)	-0.0380*** (0.00305)
Hombre	1.430*** (0.0885)	1.442*** (0.0890)	1.368*** (0.0921)	1.399*** (0.0924)
Trabaja	-0.183** (0.0900)	-0.219** (0.0912)	-0.263*** (0.0944)	-0.272*** (0.0948)
Constante	-0.549*** (0.171)	-0.985*** (0.199)	-0.753*** (0.185)	-1.086*** (0.207)
Observaciones	4,199	4,199	4,199	4,199
Pseudo R-cuadrado	0.1440	0.1499	0.1468	0.1513

Nota: En la columna (i) se reporta la regresión Logit. En la columna (ii) se muestra la regresión Logit 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 dummies por cada una de las categorías presentadas. Entre paréntesis se reportan los errores estándar robustos.