

Revista Electrónica *Actividad Física y Ciencias*

VOL 4, Nº 2. 2012

**Medición de la Actividad Física Mediante el International Physical Activity
Questionnaire (IPAQ) en Estudios Españoles e Internacionales**

Juan José Pérez Soto

Eliseo García Cantó

Universidad de Murcia – España

(Recibido: Noviembre 2012. Aprobado para Publicación: Diciembre 2012)

RESUMEN

El objetivo del presente estudio es revisar las diferentes investigaciones que han utilizado el IPAQ con diferentes fines desde su puesta en práctica. La revisión incluyó artículos originales que utilizaron el instrumento tanto en adolescentes como en adultos. Para ello, se consultaron las bases de datos Medline y Cinahl. De los estudios seleccionados, se tuvieron en cuenta todos aquellos que medían la actividad física mediante el IPAQ con fines descriptivos y definidores del comportamiento de una población con el trasfondo del fomento de la práctica de actividad física y su relación con enfermedades más comunes. Se encontraron 13 artículos nacionales y 24 internacionales que cumplieran con los requisitos. Los resultados muestran que el IPAQ es recomendable para una valoración estimada de la AF de poblaciones adultas en distintos países y su asociación con salud mental, obesidad, sedentarismo o nutrición. Siendo siempre recomendable su combinación con otros instrumentos más objetivos como acelerómetros a la hora de definir la AF con precisión. En el caso de su empleo con adolescentes, se precisan estudios que evalúen con exactitud su adecuación para esta población.

Palabras clave: Actividad Física, Medición, International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), adolescentes, adultos.

**Physical Activity Measurement through the International Physical Activity
Questionnaire (Ipaq) en Spanish and International Studies.**

ABSTRACT

The aim of the current research has been to find out the different utilities and purposes of using the IPAQ. The research covered original papers using the questionnaire in teenagers and adults. The following Databases were used Medline and Cinahl. Out of all the papers found, just the ones which used the IPAQ to describe and define the behavior of the population in terms of Physical Activity and its relation with the most common

illness were taken into account. Thirteen national and thirty international papers were found following the requirements. The results showed that the IPAQ is suitable for an evaluation of the estimated PA in adults populations from different countries and its association with mental health, obesity, sedentary habits or nutrition. Being always recommendable its combination with others tools more objective like accelerometers when defining the correct PA done. When the IPAQ is used among teenagers populations, it is needed more accurate researches which explain exactly its accuracy for measuring the PA in such population.

Keywords: Physical Activity, measurement, International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), teenagers, adults.

INTRODUCCIÓN

La medición de la actividad física (AF) realizada ha sido siempre un elemento de debate entre la comunidad científica. Mientras algunos autores afirman que la forma más objetiva de llevarla a cabo es mediante monitorización de la frecuencia cardíaca, acelerómetros, podómetros o calorimetría indirecta, otros estiman que es suficiente con métodos de autoinforme o cuestionarios. De ese modo, los métodos de autoinforme son los más utilizados en las investigaciones epidemiológicas presentando un adecuado balance coste-beneficio (Kemper, Montoye, Saris y Washburn, 1996). A su vez, otro factor a considerar es la población de estudio. En adultos parecen resultar más fiables los métodos de autoinforme debido a las diferencias de desarrollo, especialmente en la habilidad de pensar abstracto y registrar detalladamente la información recordada (Sallis, 1991), mientras que en adolescentes su fiabilidad ha sido en algunas ocasiones cuestionada (Kohl H., Fulton, J., Caspersen, C., 2000). De igual modo, cuestionarios y encuestas siguen siendo frecuentemente utilizados con alta validez y fiabilidad en estudios con niños y adolescentes. Una combinación de medidas podría ser lo más apropiado para medir con más objetividad en esta población (Welk, G., Corbin, C., Dale, D., 2000).

Uno de los instrumentos empleados con el fin de medir la actividad física realizada de forma regular es el cuestionario International Physical Activity Questionnaire (Craig, Marshal, Sjostrom, Barman, Booth y Ainsworth, 2003). Se trata de un método internacional de autoinforme creado para obtener una información estimada y práctica de la actividad física realizada.

Adentrándonos en el International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), encontramos que es un cuestionario creado para poder medir la actividad física realizada de forma habitual en diferentes países con población de entre 15 y 69 años. Fue creado con el fin de obtener un instrumento estandarizado y válido en distintas culturas, y con ello, dar respuesta a la amplia demanda de comparaciones de hábitos de práctica físico-deportiva existente entre países. Para su validación, pasaron el cuestionario en 12 países diferentes para posteriormente comparar los resultados obtenidos con los de acelerometría. Concluyeron que las correlaciones que resultaron fueron de 0,80 para su reproducibilidad y de 0,30 para su validación, las cuales son parecidas a la mayoría de cuestionarios empleados en este tipo de estudios. Por ello, se aceptaron las propiedades psicométricas del cuestionario para utilizarlo en estudios que precisaran la medición de la actividad física.

El cuestionario está compuesto por dos versiones. La versión corta, más apropiada para entrevistas nacionales y regionales, y la versión larga, que es apropiada para trabajos más amplios y exhaustivos.

Los sujetos han de responder acerca de la actividad física realizada en los últimos 7 días. A la hora de clasificar a los sujetos, los datos son convertidos a METs siguiendo el protocolo establecido (<http://www.ipaq.ki.se>). En base a la estimación de los MET consumidos, el IPAQ divide a los sujetos en 3 niveles o categorías: baja, moderada y alta actividad física.

El objetivo de la presente revisión bibliográfica es analizar las diferentes investigaciones que han utilizado el IPAQ con diversos fines, y con ello observar las posibilidades de uso y las poblaciones más susceptibles de ser evaluadas por medio del presente instrumento.

MÉTODO

Estrategia en la búsqueda

La estrategia en la búsqueda fue realizada con el fin de obtener el mayor número posible de investigaciones que hubieran utilizado el IPAQ en los últimos años. Para ello, se utilizaron las siguientes palabras clave (tanto en español como en inglés): *IPAQ, Physical Activity, Measurement, Assessment, Questionnaire, Adults, Children, Leisure time, Sports, Exercise.*

Se consultó en *Medline* y *Cinahl* por ser buscadores de referencia internacional y con alto porcentaje de la producción mundial en ciencias de la salud. Se obtuvieron artículos de revistas y libros a texto completo que utilizaran el IPAQ. El periodo de búsqueda se planteó entre los años 2003 (año de su validación) y 2012, recogiendo así los estudios más relevantes llevados a cabo con el instrumento.

Procedimiento de selección

La elección de los registros que podían ser seleccionados fue llevada a cabo por un investigador, de manera independiente, tras la lectura de los resúmenes observados durante la búsqueda. Tras esto, un revisor realizó una supervisión de todo lo analizado y decidía finalmente si el artículo era incluido en la revisión bibliográfica. Se tuvieron en cuenta todos los estudios que medían la actividad física mediante el IPAQ con fines descriptivos y definidores del comportamiento de una población con el trasfondo del fomento de la práctica de actividad física y la relación con enfermedades más comunes.

Algún estudio que se desviaba en exceso de la temática utilizándolo para relacionar la actividad física con alguna patología poco común fue excluido del estudio. Así mismo, todos los estudios que simplemente validaban su aplicación en distintos países también fueron excluidos. Los sujetos de los estudios recogidos tenían de 15 a 69 años de edad, aunque también se permitió coger artículos que utilizasen versiones adaptadas del IPAQ con poblaciones menores de 15 años para ver así su adaptabilidad.

Extracción de datos.

En la búsqueda realizada se obtuvieron 80 artículos de los cuáles 37 resultaron elegibles para el presente estudio según los criterios de selección.

Para la realización de la revisión bibliográfica se comenzó con la búsqueda de estudios realizados en España. Se extrajeron 13 artículos de estudios realizados recientemente que ponían en uso el IPAQ recogiendo de cada artículo la población de estudio, el objeto y las conclusiones relacionadas con el instrumento. Posteriormente se redactaban intentando darle un hilo conductor que facilitase la lectura de la bibliografía recogida.

De igual modo se realizó con estudios internacionales, se extrajeron 24 artículos realizados en los últimos años con el uso del instrumento recogiendo los mismos datos que se hizo anteriormente.

Tras ello, se produjo una puesta en común y consenso entre investigadores para valorar el peso de las conclusiones de la bibliografía encontrada que nos llevarían a elaborar una discusión coherente.

INVESTIGACIONES EN ESPAÑA

En un estudio llevado a cabo por Ramírez-Lechuga y cols. (2012) donde se buscaba observar los beneficios de un programa de ejercicio aeróbico de 8 semanas

durante las clases de educación física, con una muestra de 84 adolescentes de entre 15 y 18 años de la ciudad de Granada, se utilizó el cuestionario IPAQ para registrar la actividad física que realizaban los sujetos fuera del programa. El programa de ejercicio aeróbico se realizaba en las clases y era medido con un analizador de gases. Por otro lado, el resto de actividad física realizada por los sujetos que podía actuar de factor contaminante en la investigación se medía con el IPAQ.

En otro estudio con adolescentes del sur de España, Ramírez-Lechuga, Femia, Sánchez-Muñoz y Zabala (2011), analizaron la relación entre el consumo de oxígeno y la actividad física realizada en un grupo de 160 adolescentes (79 chicos y 76 chicas) de entre 15 y 18 años. El consumo de oxígeno lo midieron de forma directa a través de un analizador de gases, mientras que la actividad física y el gasto energético fue medida por el IPAQ en su versión corta. En los resultados del estudio, las variables de consumo de oxígeno eran mayores conforme aumentaba la categoría de actividad física, aunque no lograron alcanzar significatividad. Sin embargo si observaron una relación significativa entre gasto energético estimado y la capacidad aeróbica 0.330 ($p < 0.001$). Los autores concluyen que la medición de la actividad física a través del IPAQ (versión corta) no se relaciona fuertemente con el VO₂max medido de forma directa, aunque reconocen que se observa de forma más fuerte en las chicas. Afirman, que esa diferencia entre géneros podría deberse a que las chicas son más precisas, objetivas u honestas en sus respuestas mientras que los chicos tienden a sobreestimar su actividad física.

Continuando con las investigaciones españolas, en un estudio con estudiantes universitarios de la ciudad de Vigo, Martínez Lemos (2008), empleó el IPAQ para analizar la prevalencia y factores asociados al sedentarismo. Se obtuvo un bajo nivel de práctica de actividad física (< 600 MET-min/semana) en una parte de los estudiantes encuestados (17,7%) y con ello un estilo de vida sedentario. Los resultados del cálculo

estadístico concluían que existía una diferencia significativa en el patrón de actividad física de los estudiantes, en función de su autopercepción de la salud, en concreto respecto a la frecuencia de actividad física vigorosa, al tiempo de actividad física vigorosa diaria, frecuencia de actividad física moderada y actividad física total semanal.

En el contexto universitario, Ruiz, De Vicente, Vergara (2012) utilizaron el IPAQ para analizar el comportamiento sedentario y niveles de actividad física de 77 adultos entre los que figuraban personal de administración, limpieza y estudiantes de una universidad de Murcia. Los resultados señalan que el total de la muestra estaba clasificada como activa aunque con diferencias significativas entre estratos.

En la población de Sevilla, León-Prados y cols. (2011), comparaban la salud percibida con la cantidad de actividad física de 310 sujetos adultos. Para la medición de la cantidad y tipo de actividad física emplearon el IPAQ en su versión larga. El estudio encontró relaciones moderadas entre variables que revelan asociaciones positivas entre dimensiones de salud percibida con la actividad física realizada en el tiempo libre y los minutos semanales de actividad física ($P < 0,05$).

Siguiendo con la misma temática, otro estudio llevado a cabo por Romero y cols. (2010) mostraba cómo una muestra de 1002 sujetos de la población adulta (de 18 años en adelante) de Sevilla tenía considerables niveles de actividad física (50.8%) siendo esta más notoria en hombres. A su vez, mostraron una importante relación entre el nivel de práctica de actividad física y la percepción del estado de salud de los participantes, especialmente en los hombres.

También en Sevilla, Cabrera y cols. (2011), utilizaron el IPAQ para relacionar la actividad física realizada mediante el IPAQ en la validación de una escala que extraía el grado de autoeficacia percibido en 388 personas adultas de los centros de salud.

En otro estudio con población adulta, Serrano- Sánchez y cols. (2010) analizaban la relación entre la actividad física medida con el IPAQ y el fitness cardiorespiratorio y muscular de 122 hombres de Gran Canaria. Encontraron que el tiempo empleado en actividad vigorosa era inversamente relacionado con la actividad física que realizaban. A su vez, concluyeron que el fitness muscular no parece tener relación con la actividad física registrada con el IPAQ.

Ya en el noreste de España, Puig y cols. (2012) validaban dos instrumentos para registrar la actividad física y comparando sus resultados con los generados por el IPAQ. Para su realización, incluyeron a 105 pacientes de los centros de salud, obteniendo una adecuada validez para la utilización de esos instrumentos en la detección de pacientes inactivos.

En un estudio que se realizó combinado entre profesores de una Universidad de México y la Universidad de Huelva, Hall López y cols. (2009) emplearon el IPAQ para medir el nivel de actividad física y compararlo con el estado nutricional y la obesidad abdominal. Concluían que se necesitaban implementar programas de nutrición destinados a frenar sobrepeso y obesidad ya que los niveles de actividad física se mostraron altos entre los profesores.

Como parte del relevante estudio de investigación HELENA llevado a cabo con 3112 adolescentes de 10 ciudades europeas, Chillón y cols. (2011) midieron la actividad física a través de acelerometría y su relación con el transporte activo utilizado por los adolescentes. La actividad física empleada para ese transporte era medida por una adaptación de IPAQ. Los resultados sugirieron asociaciones positivas entre la forma de transporte activo y los niveles de actividad física.

En cuanto a su uso con poblaciones por debajo de la adolescencia, encontramos que Barquero, Barriopedro y Montil (2008), en un estudio realizado con escolares de 11 a

13 años del norte de España para observar la actividad física en niños con sobrepeso y normopeso, utilizaron a la vez acelerómetros y el cuestionario IPAQ. Dicho estudio concluyó una falta de concordancia entre las diferentes medidas utilizadas ($r = 0,49$; $p < 0,001$). Por ello, se puede apreciar que no es precisa su utilización con poblaciones en edades tan bajas.

Por último, y en cuanto a su uso como factor descriptor de la actividad física para establecer planes e iniciativas de fomento de la práctica de actividad física, Giné-Carriga y cols. (2009) en centros de salud de Barcelona están llevando a cabo programas de actividad física con el fin de esclarecer su adherencia a largo plazo. De forma inicial se midió la actividad física de los sujetos mediante el IPAQ y posteriormente al programa se volvió a pasar para ver evolución. Se encontró adherencia a corto plazo, estando el estudio longitudinal por concluir. Siguiendo en la misma línea, con el trasfondo del fomento de la práctica con programas desde los centros de salud, en Murcia se está realizando el programa ACTIVA con pacientes de riesgo cardiovascular con el fin de mejorar su nivel de vida. En este, se utiliza el IPAQ al principio del programa y al final para visualizar su evolución a corto plazo. El estudio está por concluir.

INVESTIGACIONES INTERNACIONALES.

En el estudio Eurobarometer, Sjöström et als. (2006) tenían como objetivo la mejora de salud entre países europeos. En éste, validaron la utilidad del IPAQ en una amplia muestra representativa de 15 países. Entre los hallazgos encontrados, sólo un 29% de los encuestados realizó suficiente actividad física para la salud, la actividad predominante en España fue andar de forma regular, y que los hombres tuvieron 1.6 veces más tendencia a no ser sedentarios que las mujeres. A su vez, concluyeron que el

IPAQ proporciona información adecuada acerca de los patrones de actividad física e inactividad.

En un artículo de revisión sobre la actividad, el ejercicio físico y su influencia en las enfermedades de ansiedad y depresión, Ströhle (2009) encontró que el IPAQ era uno de los instrumentos más usados en las investigaciones para medir la actividad física, concluyendo que no hay una relación clara entre la depresión y ansiedad y el entrenamiento físico.

Continuando en el ámbito europeo, Rütten y Abu-Omar (2004), en uno de los mayores estudios llevados a cabo en los últimos años acerca de la prevalencia de actividad física en la Unión Europea, utilizaron una muestra de 16.230 sujetos de 15 años en adelante (unos 1.000 sujetos por nación). El objetivo era observar la actividad física vigorosa y moderada, días de actividad y los METs de los sujetos de acuerdo a la actividad realizada en los últimos 7 días. Para ello, se utilizó la versión corta del IPAQ. Los resultados mostraron las medias más altas de METs en Holanda (39.43 METs-hour-week), Alemania (33.90) y Luxemburgo (31.55), mientras que las más bajas Norte de Irlanda (11.55), Suecia (18.65) y Francia (19.55). La conclusión mostró algunas inconsistencias respecto a la bibliografía existente lo que se puede atribuir a problemas en la medición o a diferencias conceptuales en la valoración de la actividad física.

En otra aportación de los mismos autores, Abu-Omar, Rütten y Lehtinen (2004), investigaron la relación entre la salud mental y la actividad física en la Unión Europea, con la misma muestra que en anterior estudio. Esta vez, utilizaron la escala de energía y vitalidad y el inventario de salud mental junto con la versión corta del IPAQ para observar su actividad física en los últimos días. Los resultados muestran que aquellos físicamente más activos tuvieron en general mayor salud mental.

Siguiendo en la línea de los autores, Rütten y Abu-Omar (2004), con la misma muestra que los dos anteriores estudios estudiaron esta vez la percepción de oportunidades del medio para la realización de actividad física. La mayoría de los encuestados valoraron positiva las oportunidades que tenían para realizar prácticas deportivas.

En un estudio más reciente, Abu-Omar y Rütten (2008), trataron de relacionar el tiempo de ocio, ocupacional, doméstico y de traslados o transporte en cuanto a actividad física se refiere con los indicadores de salud europeos. Para ello, obtuvieron una muestra de 29.193 sujetos de 15 años en adelante, de los 27 países miembros de la Unión Europea a los cuales se les pasó individualmente el IPAQ. Los resultados muestran que la actividad física en su tiempo de ocio fue positivamente asociada con la salud que relataban e inversamente con obesidad.

Para evaluar la actividad física de la población croata, Jurakić, Pedišić y Andrijašević (2009) utilizaron el IPAQ con una muestra de 1032 sujetos de 15 años en adelante. La actividad física total y separada en trabajo, transporte, actividades domésticas y de ocio fue evaluada y expresada en METs. La media total de AF fue 58.2 MET-hour/week, obteniendo la puntuación de actividad física más baja el grupo de 15 a 24 años (42.7 MET-hour/week) y el más alto el grupo de 55-64 (72.0 MET-hour/week). El análisis de regresión mostró una relación significativa de las variables socio-demográficas y salud relatada con la AF en todos sus dominios.

En el norte de Europa, un estudio realizado por Belander, Torstveit y Sundgot-Borgen (2004) con 549 adolescentes y jóvenes noruegas de entre 13 y 39 años, pretendía observar si eran suficientemente activas según las recomendaciones de actividad física medida con el IPAQ. El 52% de las adolescentes del grupo de 13 a 19 años cumplieron las recomendaciones de al menos 1 hora de actividad física al día

incluyendo andar y otras actividades de intensidad moderada. Sin embargo, en los siguientes grupos de 20 a 29 y 30 a 39 se observó una decadencia en los niveles. Por lo que concluyeron que la actividad física decrece con la edad. Otra conclusión fue que 2 adolescentes y 4 jóvenes de cada 10 no fueron tan físicamente activas como se recomienda.

En Suecia, Hagstromer, Bergman, Barman y Sjoström (2006), con una muestra de 2.500 adultos suecos de entre 18 y 74 años, pretendían valorar el nivel de actividad física de la población sueca. Para ello, utilizaron el IPAQ con el fin de relatar la actividad física y otro cuestionario de salud. Los determinantes de alta actividad física en hombres fueron la educación, localización y salud auto-percibida. Mientras que para las mujeres señalan el IMC, estado de casadas y salud-autopercebida. La actividad de andar contribuía a un 35%-45% de la actividad física en hombres y mujeres respectivamente, aumentándose con la edad en ambos sexos. Se concluyó que el IPAQ es un instrumento factible para medir la relación de la actividad física para la mejora de la salud, llamando a otros países a su uso para poder realizar comparaciones entre los mismos.

En Bélgica, De Bourdeaudhuij, Sallis, y Saelens (2003), con una muestra de 521 sujetos belgas entre 18 y 65 años, investigaron la relación entre el diseño del barrio residencial y otras variables recreacionales del medio con el tiempo sentado, andando y la actividad moderada y vigorosa. Lo primero lo midieron con un cuestionario diseñado para dicho objetivo, y la actividad física mediante el IPAQ. El análisis de regresión mostraba baja pero significativa asociación entre las variables.

Por su parte, Schaller, et als. (2005), realizaron un estudio cuyo objetivo era describir la actual actividad física y sus componentes así como relacionar ésta con el riesgo de obesidad en una población alemana. La muestra fue de 893 participantes de 13

a 80 años. En el estudio se utilizó una adaptación del IPAQ en su formato telefónico. Los encuestados completaban un documento de recordatorio de la actividad física a ordenador y este era dirigido telefónicamente. Se obtuvieron resultados relacionados con diferentes categorías, los sujetos obesos tenían menor gasto de energía en deportes, ocupaciones y dormir, mientras que el tiempo en el ordenador o viendo la televisión fue su valor más alto. Los investigadores concluyen que una buena parte de la población no llega a las recomendaciones de actividad física y que pese a las limitaciones del diseño se observan relaciones positivas entre las actividades deportivas, el tiempo frente al ordenador o televisión y el riesgo de obesidad.

Volviendo a la temática de la medida de la actividad física mediante el IPAQ y su relación con la capacidad aeróbica, Kurtze, Rangul y Hustvedt (2008) en un estudio con adultos noruegos mostraron una correlación entre el VO₂max y los METs de 0.30 ($p < 0.001$). Mientras que en otro estudio de similares características con adultos griegos Papathanasiou, et als. (2010), mostraron una relación significativa entre la actividad física medida con el IPAQ y la capacidad aeróbica ($r=0.37$).

En éste aspecto, y siendo un elemento a tener en cuenta para futuras investigaciones, Fogelholm, et als. (2006), señalan que los individuos sedentarios o con una pobre condición física, poseen una muy alta actividad física a través del IPAQ. Por tanto, para estudiar la relación entre la capacidad aeróbica y la actividad física se requiere de la utilización de métodos de medida más objetivos.

Siguiendo la revisión hacia estudios en el Norte y Sur de América, encontramos que en un estudio llevado a cabo por Gómez, et als. (2005), se pretendía analizar el grado de actividad física global de la población de Bogotá (Colombia) y asociarlo con factores que llevaran a la población a la práctica. La muestra fue de 3.000 adultos de más de 18 años, donde se implementó el IPAQ para el cálculo de la actividad física. Los datos

mostraban que las posibilidades de práctica eran menores conforme aumentaba la edad y en aquellas personas cuya última actividad había sido realizar labores del hogar o buscar trabajo.

En un estudio realizado en Brasil por Aorin, De Faria, Byrne y Hills (2006) con jóvenes de entre 11 y 14 años de diferentes escuelas públicas, se buscó evaluar la actividad física y el estado nutricional de alumnos con bajo nivel socioeconómico. La muestra fue de 1719 participantes, de los cuales 861 fueron chicas y 858 fueron chicos. En el estudio, medían el estado nutricional a través del índice de masa corporal y la actividad física a través del IPAQ. Los resultados mostraron que las chicas tuvieron mayores niveles de actividad de intensidad moderada que los chicos, mientras que los chicos estuvieron más tiempo en actividades vigorosas. También se observó escasa relación entre el IMC y el IPAQ en ambos sexos. En cuanto a los niveles de actividad física, las niñas alcanzaron un 93.7% mientras que los niños un 91.1% siendo físicamente activos.

Continuando en Brasil, Bertoldi, Hallal y Barros (2006) estudiaron la asociación entre la actividad física practicada y el uso de medicinas con 3.182 adultos mayores de 20 años. Los niveles de actividad física medidos con el IPAQ fueron inversamente asociados con el número de medicinas usadas. Por ello, el comportamiento de práctica de actividad física se relaciona positivamente con el hecho de consumir menos medicinas.

En otro estudio realizado en Norte América por Bassett, Schneider y Huntington (2004) con una muestra de 98 adultos (más de 18 años) de una comunidad “Old Order Amish” (granjeros y población que vivía y trabajaba en zonas rurales), se utilizó el IPAQ conjuntamente con un instrumento que medía los pasos que daban para obtener su actividad física, el IMC y el porcentaje de grasa para obtener su composición corporal.

Los sujetos medían y registraban día a día los pasos y el tipo de actividad que hacían. Al cabo de 7 días realizaron el IPAQ para corroborar y reforzar esos datos. Los hombres registraron más pasos, más presencia en actividades vigorosas, moderadas y en caminar que las mujeres. A su vez se corroboró que los hombres tuvieron un gasto de energía (METs) superior que la mujeres. De igual modo se registro una muy baja prevalencia de IMC y obesidad. Por todo ello concluyeron que se observaban unos altos niveles de actividad física lo que conducía a la baja prevalencia de obesidad.

Rosenberg, et als. (2012) encontraron en Seattle una ligera pero estadísticamente significativa relación entre la depresión y la práctica de actividad física medida mediante el IPAQ en una muestra de 1676 sujetos adultos.

Por último, Hallal, et als. (2010) en una revisión realizada del uso del IPAQ durante los últimos diez años en Brasil y Colombia, observan que en la versión larga del IPAQ la muestra tiende a sobreestimar la actividad física realizada, mientras que en la corta, al considerarse los 4 dominios de la actividad física juntos algunas personas tienden a dar inapropiadas respuestas de igual modo.

Adicionalmente a todos estos estudios, el IPAQ ha sido utilizado para analizar la actividad física relacionada con distintas enfermedades como pacientes intervenidos quirúrgicamente, mujeres con incontinencia urinaria, mujeres post menopáusicas o sujetos con opacidad visual en diferentes países.

CONCLUSIONES

La utilidad del presente cuestionario parece resultar apropiada para diversas muestras y tipos de estudios. Pese a ser un instrumento poco extendido en la investigación española, se ha utilizado para la validación de nuevos cuestionarios, analizar la relación de la actividad física con el sedentarismo y obesidad, contrastar sus

resultados con la salud percibida, ver el tipo de transporte que se realiza o ser contrastado con el VO₂max. Las asociaciones entre la valoración de la AF estimada mediante el IPAQ y las variables mencionadas anteriormente resultaron positivas excluyendo las que se relacionaban con el VO₂max en adolescentes, donde los resultados son incongruentes. En la única investigación que se realizó con poblaciones menores de 15 años, el estudio resultó inválido por falta de coherencia en las respuestas. Sin embargo, en un estudio donde se adaptó el instrumento a adolescentes, los resultados fueron apropiados.

En cuanto a su uso internacional, podemos apreciar un mayor uso en Norte de Europa y América de Sur. Los estudios se relacionan positivamente en el uso del IPAQ como descriptor de la actividad física y su asociación con una mejor salud mental, menor consumo de medicinas, así como con las mayores oportunidades del medio para práctica de actividad física. Las edades de los encuestados fueron de 15 a 69 años sin diferencia entre las respuestas de los mismos.

Se ha observado que todos aquellos estudios que querían precisar la actividad física realizada con una mayor objetividad, combinaban su uso con la utilización de acelerómetros, siendo la relación con el IPAQ ligeramente significativa.

Por todo ello, y en base a la bibliografía encontrada, el uso del IPAQ es recomendable para una valoración estimada de la actividad física de poblaciones adultas en distintos países. Siendo siempre recomendable su combinación con otros instrumentos más objetivos como son los acelerómetros. En cuanto a la adecuación para distintas poblaciones, se precisan estudios que midan con exactitud la fiabilidad para distintos grupos de edad prestando especial atención a los adolescentes.

REFERENCIAS

- Abu-Omar, K. y Rütten, A. (2008). Relation of leisure time, occupational, domestic, and commuting physical activity to health indicators in Europe. *Preventive Medicine*, 47 (3), 319–323.
- Abu-Omar, K., Rütten, A. y Lehtinen, V. (2004). Mental health and physical activity in the European Union. *Soz- Präventivmed*, 49 (5), 301-309.
- Aorin, P., De Faria, R., Byrne, N.M. y Hills, A. (2006). Physical Activity and Nutritional Status of Brazilian Children of Low Socioeconomic Status: Undernutrition and Overweight. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 15 (2), 217-223.
- Barquero, P., Barriopedro, M.I., y Montil, M. (2008). Patrones de actividad física en niños con sobrepeso y normopeso: un estudio de validez concurrente. *Apunts*, 43 (159).
- Bassett, D.R., Schneider, P.L. y Huntington, G.E. (2004). Physical activity in an Old Order Amish community. *Med Sci Sports Exerc*, 36 (1), 79-85.
- Belander, O., Torstveit, M.K., Sundgot-Borgen, J. (2004). Are young Norwegian women sufficiently physically active? *Tidsskr Nor Laegeforen*, 124, 2488-9.
- Bertoldi, A.D., Hallal, P.C. y Barros, A.J. (2006). Physical activity and medicine use: evidence from a population-based study. *BMC Public Health*, 6, 224.
- Cabrera, T., Medina, S., Herrera, I.M., Rueda, S. y Fernández, A. (2011). Construcción y validación de una escala de autoeficacia para la actividad física. *Rev. Esp. Salud Publica*, 85 (4).
- Chillón, P., Ortega, F.B., Ruiz, J.R., De Bourdeaudhuij, I., Martínez-Gómez, D., Vicente-Rodríguez, G., Widhalm, K., Molnar, D., Gottrand, F., González-Gross, M., Ward, D.S., Moreno, L.A. Castillo, M.J. y Sjöström, M. (2011). Active

- commuting and physical activity in adolescents from Europe: results from the HELENA study. *Pediatr Exerc Sci*. 23 (2), 207-17.
- Craig, C.L., Marshall, A.L., Sjöström, M., Bauman, A.E., Booth, M.L., Ainsworth, B.E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J.F. y Oja, P. (2003). International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. *Med. Sci. Sports Exerc*, 35 (8), 1381–1395.
- De Bourdeaudhuij, I., Sallis, J.F. y Saelens, B.E. (2003). Environmental correlates of physical activity in a sample of Belgian adults. *American Journal of Health Promotion*, 18, 83-92.
- Fogelholm, M., Malmberg, J., Suni, J., Santtila, M., Kyröläinen, H., Mäntysaari, M. y Oja, P. (2006). International physical Activity Questionnaire: Validity against fitness. *Med Sci Sports Exerc*, 38, 753-60.
- Giné-Carriga, M., Martín, C., Martín, C. Puig-Ribera, A., Antón, J.J., Guiu, A., Cascos, A. y Ramos, R. (2009). Referral from primary care to a physical activity programme: establishing long-term adherence? A randomized controlled trial. Rationale and study design. *BMC Public Health*, 9, 31.
- Gómez, L.F. Duperly, J., Lucumí, D.I., Gámez, R. y Venegas, A.S. (2005). Nivel de actividad física global en la población adulta de Bogotá (Colombia). Prevalencia y factores asociados. *Gac Sanit*, 19 (3), 206-13.
- Hagstromer, M., Bergman, P., Bauman, A., Sjoström, M. (2006). The international prevalence study (IPS): health enhancing physical activity in Sweden. *J Public Health*, 14, 301-308.
- Hall López, J.A., Ochoa, P.Y., Sáenz-López, P. y Monreal, L.R. (2009). Estudio comparativo del nivel de actividad física, estado nutricional y obesidad abdominal en profesores de educación física de la Universidad Autónoma de

- Sinaloa y la Universidad de Huelva. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 15, 5-8.
- Hallal, P.C., Gómez, L.F., Parra, D.C., Lobelo, F., Mosquera, J., Florindo, A.A., Pratt, M. y Sarmiento, O.L. (2010). Lessons learned after 10 years of IPAQ use in Brazil and Colombia. *J Phys Act Health*. 7 (2), 259-64.
- Jurakić, D., Pedišić, Z., Andrijašević, M. (2009). Physical Activity of Croatian Population: Cross-sectional Study Using International Physical Activity Questionnaire. *Croat Med J*, 50, 165-73.
- Kemper, H.C., Montoye, H.J., Saris, W.H., y Washburn, R.A. (1996). *Measuring physical activity and energy expenditure*. Champaign, Ill: Human Kinetics.
- Kohl, H.W., Fulton, J.E., y Caspersen, C.J. (2000). Assessment of physical activity among children and adolescents: A review and synthesis. *Prev Med*, 31, 54-76
- Kurtze, N., Rangul, V. y Hustvedt, B. (2008). Reliability and validity of the international physical activity questionnaire in the Nord-Trøndelag health study (HUNT) population of men. *BMC Med Res Methodol*, 8, 63-71.
- León-Prados, J.A., Fuentes, I., González-Jurado, J.A., Fernández. A., Costa, E. y Ramos, A.M. (2011). Actividad física y salud percibida en un sector de la población sevillana; estudio piloto. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 10 (41), 164-180.
- Martínez Lemos, R.I. (2008). Prevalencia y factores asociados al hábito sedentario en una población de universitarios. *V Congreso Asociación Española de Ciencias del Deporte*. Universidad de Vigo, España.
- Papathanasiou, G., Georgoudis, G., Georgakopoulos, D., Katsouras, C., Kalfakakou, V. y Evangelou, A. (2010). Criterion-related validity of the short International

- Physical Activity Questionnaire against exercise capacity in young adults. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 17 (4), 380-6.
- Puig, A., Peña, O., Romaguera, M., Durán, E., Heras., Solá, M., Sarmiento, M. y Cid, A. (2012). How to identify physical inactivity in primary care: validation of the Catalan and Spanish versions of 2 short questionnaires. *Atención Primaria*, 44 (8), 485-93.
- Ramírez-Lechuga, J., Muros, J.J., Morente, J., Sánchez, C., Femia, P. y Zabala, M. (2012). Efecto de un programa de entrenamiento aeróbico de 8 semanas durante las clases de educación física en adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, 27 (3), 747-754.
- Ramírez-Lechuga, J., Femia, P., Sánchez-Muñoz, C., y Zabala, M. (2011). La actividad física en adolescentes no muestra relación con el consumo máximo de oxígeno. *Archivos de medicina del deporte*, 28 (142), 103-112.
- Romero, S., Carrasco, L., Sañudo, B. y Chacón, F. (2010). Actividad física y percepción del estado de salud en adultos sevillanos. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 10 (39), 380-392.
- Rosenberg, D., Bombardier, C.H., Artherholt, S., Jensen, M.P. y Motl, R.W. (2012). Self-reported Depression and Physical Activity in Adults with Mobility Impairments. *Arch Phys Med Rehabil*, 16.
- Ruiz, G., De Vicente, E. y Vegara, J. (2012). Comportamiento sedentario y niveles de actividad física en una muestra de estudiantes y trabajadores universitarios. *Journal of Sport and Health Research*, 4 (1), 83-92.
- Rütten, A. y Abu-Omar, K. (2004). Prevalence of physical activity in the European Union. *Soz- Präventivmed*, 49, 281-289.

- Rütten, A. y Abu-Omar, K. (2004). Perceptions of environmental opportunities for physical activity in the European Union. *Soz- Präventivmed*, 49 (5), 310-317.
- Sallis, J. (1991). Physical education role's in public health. *Research Quarterly for Exercise and Sport (RQES)*, 62 (2), 124 - 137.
- Schaller, N., Seiler, H., Himmerich, S., Karg, G., Gedrich, K., Wolfram, G. y Linseisen, J. (2005). Estimated physical activity in Bavaria, Germany, and its implications for obesity risk: results from the BVS-II Study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2, 6.
- Serrano-Sánchez, J., Delgado-Guerra, S., Olmedillas, H., Guadalupe-Grau, A., Arteaga-Ortiz, R., Sanchís-Moysi, J., Dorado, C. y Calbet, J.A. (2010). Adiposity and age explain most of the association between physical activity and fitness in physically active men. *PLOS One*, 5 (10).
- Sjöström, M., Oja, P., Hagströmer, M., Smith, B.J. y Bauman, A. (2006). Health-enhancing physical activity across European Union countries: the Eurobarometer study. *J Public Health*, 14, 291-300.
- Ströhle, A. (2009). Physical activity, exercise, depression and anxiety disorders. *J Neural Transm*, 116, 777–784.
- Welk, G., Corbin, C., y Dale, D. (2000). Measurement issues in the assessment of physical activity in children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71 (2), 59–73.