

INTERSEDES
REVISTA ELECTRÓNICA DE LAS SEDES REGIONALES
DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



Estampa santacruceña

Caminar 10000 pasos al día para mantener una buena salud y calidad de vida

Mynor Rodríguez Hernández

WWW.INTERSEDES.UCR.AC.CR
VOL. XII, N°24 (2011)
ISSN 2215-2458

Consejo Editorial Revista InterSedes
Director de la Revista:
Dr. Edgar Solano Muñoz. Sede de Guanacaste

Consejo Editorial:

M.Sc. Jorge Bartels Villanueva. Sede del Pacífico
M.Sc. Oriester Abarca. Sede del Pacífico
Lic. Luis E. Mora Alfaro. Sede Atlántico
M.Ph. Jimmy Washburn. Sede Atlántico
M.L. Mainor González Calvo. Sede Guanacaste
Dr. Henry Vargas Benavides. Sede Occidente
MSc. Liz Brenes Cambronero. Sede Occidente
Ing. Ivonne Lepe Jorquera. MBA. Sede Limón

Editor Técnico:

Bach. David Alonso Chavarría Gutiérrez. Sede Guanacaste

Asistente:

Guadalupe Ajum. Sede Guanacaste

Consejo Científico Internacional

Dr. Raúl Fornet-Betancourt. Universidad de Bremen, Alemania.
Dra. Pilar J. García Saura. Universidad de Murcia.
Dr. Werner Mackenbach. Universidad de Potsdam, Alemania. Universidad de Costa Rica.
Dra. Gabriela Marín Raventós. Universidad de Costa Rica.
Dr. Mario A. Nájera. Universidad de Guadalajara, México.
Dr. Xulio Pardelles De Blas. Universidad de Vigo, España.
M.Sc. Juan Manuel Villasuso. Universidad de Costa Rica.

Indexación: Latindex / Redalyc

Licencia de Creative Commons

Revista Electrónica de las Sedes Regionales de la Universidad de Costa Rica, todos los derechos reservados.

Intersedes por intersedes.ucr.ac.cr está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Costa Rica License.



Caminar 10000 pasos al día para mantener una buena salud y calidad de vida

Walk 10,000 steps a day to maintain good health
and quality of life

Mynor Rodríguez Hernández

Recibido: 10.11.11

Aprobado: 17.02.12

Resumen: El constante aumento en el deterioro de la salud relacionado principalmente por los malos hábitos alimenticios y sobre todo por el amplio nivel de sedentarismo de la sociedad, conlleva a proponer alternativas de activación física que puedan mejorar esos parámetros negativos y brindarle a las personas una mejor calidad de vida a un bajo costo y de una manera muy sencilla.

Propósito: El presente estudio tiene como objetivo determinar la importancia que tiene para la salud y la calidad de vida el desafío de caminar 10 mil pasos al día. **Método:** Se analiza evidencia científica basada en la relación que tiene caminar diariamente con una buena salud y calidad de vida.

Resultados: Existe evidencia importante que relaciona la salud de las personas con la cantidad de pasos que camina al día. Según se plantea en diversas investigaciones las personas que caminan alrededor de 10000 pasos diarios mantienen una mejor salud que las personas que caminan poco.

Conclusiones: El simple proceso de caminar diariamente produce grandes beneficios para la salud, reduce el riesgo de desarrollar enfermedades crónico degenerativas como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la dislipidemia, entre otras, además contribuye a disminuir el riesgo de mortalidad por cualquier causa, asimismo, es un aliado perfecto para disminuir o mantener un peso recomendable. Las personas que cumplen el reto de caminar alrededor de 10 mil pasos diarios poseen una mejor salud general y una mejor calidad de vida que aquellas personas con poco movimiento durante el día.

Palabras clave: Salud, calidad de vida, 10000 pasos diarios, enfermedades crónico degenerativas, sedentarismo.

Summary: The steady increase in the impairment of health related mainly by poor eating habits and specially by the broad level of sedentary society, leads to physical activation propose alternatives that can improve these negative parameters and give people a better quality of life at low cost and a very simple way. **Purpose:** This study aims to determine the importance of health and quality of

life the challenge of walking 10 000 steps a day. **Methods:** The scientific evidence is analyzed based on the relationship you have to walk daily with good health and quality of life. **Results:** There is substantial evidence linking the health of people with the number of steps you walk each day. As envisioned in several studies of people who walk around 10,000 steps a day keep better health than people walking bit.

Conclusions: The simple process of walking daily produce great health benefits, reduce the risk of developing chronic degenerative diseases such as hypertension, diabetes mellitus, dyslipidemia, among others, and helps reduce the risk of death from any cause, it is also a perfect partner to reduce or maintain recommended weight. People who meet the challenge to walk around 10 thousand steps a day have better overall health and a better quality of life than those with little movement during the day.

Keywords: Health, quality of life, 10000 steps a day, chronic degenerative diseases, sedentary lifestyle.

Introducción

La realidad actual muestra que el sedentarismo se ha convertido en una de las patologías sociales que más influye sobre la calidad de vida de las personas. Es cada vez más frecuente la aparición de enfermedades asociadas a esta situación, ya que los estilos de vida han cambiado vertiginosamente, conllevan a utilizar la tecnología para facilitar la actividad diaria, el transporte limita el tiempo utilizado para caminar, las comidas rápidas surgen como una opción para evitar complicaciones con la preparación de alimentos saludables pero de mayor tiempo de elaboración, sin embargo, intervienen negativamente sobre los niveles sanguíneos de colesterol, triglicéridos y glucosa. Esta combinación descrita provoca que haya un aumento considerable del peso corporal a niveles no deseados de sobrepeso y obesidad y esto tiene que ver con la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles como por ejemplo la dislipidemia, hipertensión arterial, diabetes, entre otras.

Ambiente sedentario y salud

Un dato interesante de mencionar es que, en Estados Unidos, una cuarta parte de la población adulta no realiza ningún tipo de actividad física y esto provoca que cerca de 400.000 muertes sean atribuidas a la combinación del sedentarismo con una pobre alimentación; colocándose como la segunda causa de muerte en ese país (Hultquist, Albright y Thompson, 2005). Esta situación se correlaciona con los datos presentados por Zhu (2008) en donde se informa que en la población de Estados Unidos solamente el 34% de las personas caminaron regularmente 30

minutos/5 veces por semana, el 45.6% caminaban ocasionalmente sin seguir las recomendaciones y el 20.7% nunca caminaban.

Esta transición social a estilos de vida sedentarios y una pobre alimentación, según Tudor-Locke y otros, (2004) ha provocado la aparición de la epidemia de obesidad y otras enfermedades generadoras de una mala calidad de vida a nivel mundial. En este sentido, Hornbuckle, Bassett y Thompson (2005) mencionan que en el estudio de la National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) realizado entre el año de 1999 y el 2000, el 30.9% de la población de Estados Unidos padecía de obesidad (Índice de masa corporal (IMC) $\geq 30\text{kg/m}^2$). Por su parte Bassett, Wyatt, Thompson, Peters y Hill (2010) indican que para el 2010 el 34% de los adultos en este país estaba en condición de obesidad. El 64.5% tenía sobrepeso (IMC $\geq 25\text{kg/m}^2$) y esta situación se relacionó con la aparición de comorbilidades como la hipertensión arterial, la diabetes, dislipidemia, enfermedades cardiovasculares, entre otras. Por su parte, según reportes el 61% de la población adulta canadiense tiene sobrepeso u obesidad (Herman, Hopman, VanDenKerhof y Rosemberg, 2011). Claro está que la obesidad es un factor de riesgo importante en la aparición de accidentes de orden cardiovascular y cerebrovascular (Sattelmair, Kurth, Buring y Lee, 2010). Según expertos, los bajos niveles de actividad física están contribuyendo a que se manifiesten altos índices de obesidad y sus subsiguientes consecuencias (Bassett y otros, 2010).

Asimismo, esta situación descrita anteriormente no es ajena a la realidad de países como los latinoamericanos, donde se ha adoptado poco a poco el estilo anglosajón y por supuesto se ha heredado también todos los aspectos negativos que este estilo de vida genera. Según lo describen Owen, Healy, Matthews y Dunstan (2010), este ambiente físico, social y económico se ha venido implementando en las últimas décadas como un nuevo estilo de vida centrado en la cultura de estar sentado, en el trabajo, en el transporte, en la comunicación y en el ambiente del hogar con toda la tecnología moderna; esta situación genera como resultado, una reducción significativa de las demandas energéticas por actividad física y un aumento desproporcionado de la ingesta calórica diaria, lo que produce problemas de sobrepeso u obesidad mencionados anteriormente. Por ejemplo, en Costa Rica para el año 2001 el 60% de las personas mayores de 20 años tenía sobrepeso u obesidad (Ministerio de Salud, 2006).

Sedentarismo y morbi-mortalidad

Existe evidencia abundante que relaciona al sedentarismo con el detrimento de la salud cardiometabólica (ACSM, 2010; Bushman, 2011; Hooker y otros, 2008; McArdle, Katch y Katch, 2010). En este sentido, Owen y otros (2010) manifiestan que el hecho de pasar mucho tiempo sentado se relacionó con un incremento en la mortalidad en personas canadienses en comparación con aquellas que fueron más activas. Además, estos autores reportan en otro estudio que las

personas que gastaron más tiempo viendo televisión tuvieron una asociación significativa con el incremento de enfermedades cardiovasculares y mortalidad. Por cada hora que se incrementó en el tiempo viendo televisión hubo un aumento entre el 11% y el 18% en el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y mortalidad. Por su parte, las personas que gastaban más de 4 horas al día viendo televisión tuvieron un 46 % de mayor riesgo de mortalidad por todas las causas y un 80% de mayor riesgo de mortalidad por enfermedad cardiovascular que aquellas que gastaban 2 o menos horas al día frente al televisor.

En otro estudio realizado en Estados Unidos, Warren y otros (2010) reportaron que personas que pasan más de 10 horas/semana sentadas en automóviles, tienen un 82% de mayor riesgo de padecer alguna enfermedad cardiovascular (en comparación con 4 horas/semana), o bien, gastar 23 horas combinadas entre ver televisión y manejar generó un 64% de riesgo de enfermedad cardiovascular (en comparación con 11 horas/semana).

Tiempo sentado y salud

De acuerdo con las diversas investigaciones, el tiempo diario que se pasa sentado durante el día, tiene amplia relación con la salud, sobre todo con los aspectos de orden metabólico como la obesidad, la dislipidemia, diabetes, entre otros. Esto evidencia que a mayor tiempo sentado, mayor probabilidad de que aparezcan problemas de salud. Por ejemplo, pasar mucho tiempo sentado viendo televisión se relaciona directamente con la aparición de enfermedades que conllevan a una posible mortalidad prematura (Owen y otros, 2010). En este mismo sentido, Bassett y otros, (2010) mencionan que las personas que permanecen mucho tiempo sentadas y caminan poco, ponen en riesgo su salud, incrementan sus posibilidades de desarrollar obesidad, hipertensión arterial, algunos tipos de cáncer, enfermedad cardíaca, diabetes y otros tipos de enfermedades crónicas.

El aspecto fisiológico principal relacionado negativamente con esta actividad, es el gasto energético, el cuál es muy bajo en personas envueltas en este ambiente sedentario. Dado que el cuerpo necesita muy poca energía para realizar actividades como ver televisión, usar la computadora, manejar al trabajo u otras similares, la energía que se consume en los alimentos y que sobrepasa el gasto calórico provoca que se almacene en forma de reservas calóricas, creando un desequilibrio en el funcionamiento corporal y de este modo la persona se ve sometida a cambios en su estructura corporal. Por esto se recomienda cambiar de ambiente de inmediato, caminar al trabajo o al ir de compras, no pasar mucho tiempo viendo televisión, tratar de pasar más tiempo de pie en los lugares de trabajo; en fin, realizar actividades que generan un mayor gasto energético diario (Owen y otros, 2010).

Caminar 10000 pasos diarios por la salud

La información citada en los puntos anteriores pone de manifiesto la realidad de una gran parte de la población actual; la falta de una buena educación sobre el tema, el consumismo, la tecnología, el estrés, la falta de organización personal y sobre todo el poco empeño y poco tiempo que se dedica a las actividades de autocuidado, provoca el deterioro paulatino de la salud y la calidad de vida; se goza de un buen empleo o una buena condición social, pero no de buena salud. Bajo estas circunstancias “American College of Sport and Medicine” (ACSM, 2010) propone cambios sencillos en el estilo de vida; principalmente en la educación nutricional y el incremento de la actividad física diaria.

Las personas que realizan actividad física diaria mantienen controlados los factores negativos que atentan contra su salud (enfermedades crónicas no transmisibles, accidentes cardiovasculares y cerebrovasculares, problemas depresivos, bajo bienestar social y bienestar psicológico) aún en edades avanzadas. Dicha actividad debe generar al gasto calórico suficiente para mantener el equilibrio corporal entre la ingesta y el gasto calórico, por ello se propone que las personas deben mantenerse activas la mayor parte del día, utilizando constantemente una buena cantidad de músculos para un mejor gasto energético (ACSM 2010; Carnethon, 2009).

Al analizar las diversas posibilidades que se tienen para realizar ejercicio físico, caminar es la actividad física en donde las personas pueden participar y que representa un bajo costo económico, es la más utilizada en el mundo, además de que es más sencilla para realizar y produce múltiples beneficios para la salud (Williams, 2005; Williams, Matthews, Rutt, Napolitano y Marcus, 2008); esto se puede hacer en todo momento, al ir de compras, o al trabajo, subir y bajar gradas, entre otras (Lee y Buchner, 2008). De esta manera se disminuirán los riesgos de generar una enfermedad crónica, mejorará sustancialmente su salud y tendrá menos visitas al médico. En este sentido, está comprobado que las personas que más caminan tienen una mejor salud y una mejor calidad de vida (Bassett y otros, 2010; Carnethon, 2009; Hornbuckle y otros, 2005; Hultquist y otros 2005; Owen y otros, 2010; Sattelmair, Kurth, Buring y Lee, 2010). Bajo estas circunstancias, según se reporta en algunos estudios recientes, las personas que caminan alrededor de 10 mil pasos diarios (aproximadamente 5 o 6 km) mantienen una mejor salud y calidad de vida que aquellas con promedios de pasos diarios bajos (1000 – 3000) (Bassett y otros, 2010; Harvey, Eime y Payne. 2009; Hornbuckle y otros, 2005; Hultquist y otros, 2005; Thompson, Rakow y Perdue, 2004; Tudor-Locke y otros, 2004; Welk, Differding, Thompson, Blair, Dziura, y Hart, 2000).

Los beneficios adquiridos al caminar cerca de 10 mil pasos son muchos, inicialmente las mejoras en la capacidad aeróbica, principalmente en personas sedentarias (Hultquist, Albright y Thompson, 2005; McArdle, Katch y Katch, 2010). Por ejemplo Murphy, Nevill, Neville, Biddle y

Hardman (2002) encontraron que luego de un programa de ejercicio que incluyó la caminata diaria se logró reducir significativamente el colesterol total y los triglicéridos sanguíneos, además hubo aumentos significativos en el colesterol saludable o lipoproteínas de alta densidad (HDL). Otro hallazgo importante es que las personas que caminan alrededor de 10000 pasos diarios logran mantener un IMC dentro de los parámetros normales ($IMC < 25 \text{ kg/m}^2$) y los porcentajes de grasa corporal también se muestran normales (Hornbuckle, Bassett y Thompson, 2005; Thompson, Rakow y Perdue, 2004).

Según se expresa, esta meta de caminar puede ser lograda por acumulación de pasos, o sea, acumular los 10000 pasos durante todo el día produce los mismos efectos positivos que si se hace una sola sesión de trabajo físico (Gubler, Gaskill, Fehrer y Laskin, 2007). Esto concuerda con lo que recomiendan los expertos, en donde se pueden hacer sesiones pequeñas (tres sesiones de 10 minutos diarios) en diferentes momentos del día, esto va a producir los mismos beneficios fisiológicos y psicológicos que si realizara una sola sesión de treinta minutos o una hora (ACSM, 2010; Bushman, 2011; Murphy y otros, 2002). Las personas que caminan al menos 30 minutos diarios, reducen en un 24% el riesgo de un accidente cardiovascular (Lee, Hennekens, Berger, Buring y Manson 1999; Sattelmair, Kurth, Buring y Lee, 2010) o bien, caminar 20 kilómetros o más por semana se asocia significativamente con un bajo riesgo de sufrir un accidente de este tipo (Lee y Paffenbarger, 1998).

Caminar diariamente 3 millas (4,83 km) promueve la buena salud y adhiere más y mejores años de vida, además coadyuva en la recuperación de personas fumadoras y con exceso de peso, reduce a la mitad las muertes causadas por hipertensión arterial y sus consecuencias, reduce el riesgo de muerte temprana en un 25% antes de los 65 años y en un 50% el riesgo de muerte accidental luego de esta edad. Asimismo, las personas que caminan nueve o más millas por semana tienen un 21% de menor riesgo de muerte por accidente cardiovascular que quienes caminan tres millas a la semana (McArdle, Katch, & Katch, 2010). Este hallazgo es comparado con los resultados del estudio de Lee y otros, (1999) en donde los hombres que se ejercitaron vigorosamente afectaron positivamente los niveles de peso, hipertensión arterial, colesterol y tolerancia a la glucosa, disminuyendo el riesgo de accidente vascular en un 21%. En general se ha encontrado que la actividad física es inversamente relacionada con la incidencia de accidentes vasculares no fatales en mujeres y hombres asintomáticos y con accidentes fatales en hombres independientemente de los factores de riesgo asociados (Hooker y otros, 2008; Lee y Buchner, 2008).

En resumen, se puede decir que el punto de convergencia en la cantidad de pasos diarios que una persona debe hacer para mantener su salud es de al menos 10000 pasos (Tudor-Locke y

otros 2011), esto le va a producir múltiples beneficios en su salud física y psicológica (Hultquist, Albright y Thompson, 2005). De acuerdo con Tudor- Locke y otros (2004), caminar 8 mil pasos corresponde a 30 minutos de actividad física aeróbica de moderada intensidad adicional a la actividad diaria, o sea que si se realiza actividad aeróbica todos los días durante 45 minutos a una hora, la meta de los 10000 pasos estará cumplida. Según se explica, es importante que de esos 10000 pasos diarios meta, una cantidad significativa de pasos (3000 pasos) sea producto de una actividad física de moderada-vigorosa intensidad. Estos tres mil pasos corresponden a 30 minutos de actividad física, ya que en una caminata intensa una persona puede dar aproximadamente 100 pasos en un minuto. Para estos investigadores, adicional a la actividad física dosificada, unos 7000-8000 pasos diarios deben corresponder a las actividades de la vida diaria (Tudor-Locke y otros, 2011). A partir de esta meta de trabajo, los incrementos deben darse en fases de 1000 pasos (10 minutos), de acuerdo a los parámetros de prescripción (ACSM, 2010).

Conclusiones

El sedentarismo es una “patología social” que atenta contra la salud y la calidad de vida de las personas. Unido a otros estilos de vida inadecuados, ha provocado niveles elevados de obesidad y generado altos índices de enfermedades crónicas no transmisibles además del aumento en el riesgo de sufrir accidentes vasculares.

Las personas que permanecen mucho tiempo sentadas y caminan poco, ponen en riesgo su salud, incrementan en altos porcentajes sus posibilidades de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles, tienen mayor riesgo de mortalidad por todas las causas y un muy elevado riesgo de mortalidad por enfermedad cardiovascular. Las personas que realizan actividad física diaria mantienen controlados los factores negativos que atentan contra su salud aún en edades avanzadas.

Para mantener una buena salud y calidad de vida, se debe caminar al menos 10000 pasos diarios, de los cuales 7000 corresponden a las actividades de la vida diaria y 3000 pasos a actividad física de moderada-intensa. Sin embargo, mientras más pasos se den durante el día, mejores resultados se obtienen. Manteniendo esta guía de ejercicio, las personas mejoran significativamente su salud. Caminar es una actividad simple segura y económica y tiene una amplia relación con una buena salud y calidad de vida, puede reducir el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles y mejorar los crecientes costos económicos de salud.

Referencias bibliográficas

American College of Sport and Medicine. (2010). ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription (8° ed.). Indianapolis, Estados Unidos: Lippincott Williams & Wilkins.

Basset, D., Wyatt, H., Thompson, H., Peters, J., & Hill, J. (2010). Pedometer-Measured Physical Activity and Health Behaviors in U.S. Adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise* , 42 (10), 1819-1825.

Bassett, D., Mahar, M., Rowe, D., & Morrow, J. (2008). Walking and Measurement. *Medicine & Science in Sports & Exercise* , 40 (7), 529-536.

Bushman, B. (2011). ACSM's Complete Guide to Fitness and Health. Champaign, IL, USA: Human Kinetics.

Carnethon, M. (2009). Physical Activity and Cardiovascular Disease: How Much Is Enough? *American Journal of Lifestyle Medicine* , 3, 44-49.

Harvey, J., Eime, R., & Payne, W. (2009). Effectiveness of the 2006 Commonwealth Games 10,000 Steps Walking Challenge. *Medicine & Science in Sports & Exercise* , 41 (8), 1673-1680.

Herman, K., Hopman, W., VanDenKerkhof, E., & Rosenberg, M. (2011). Physical Activity, Body Mass Index, and Health-Related Quality of Life in Canadian Adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise* , Aceptado .

Hooker, S., Sui, X., Colabianchi, N., LaMonte, M., & Blair, S. (2008). Cardiorespiratory Fitness as a Predictor of Fatal and Nonfatal Stroke in Asymptomatic Women and Men. *STROKE* , 39, 2950-2957.

Hornbuckle, L., Basset, D., & Thompson, D. (2005). Pedometer-Determined Walking and Body Composition Variables in African-American Women. *Medicine & Science in Sports & Exercise* , 37 (6), 1069-1074.

Hultquist, C., Albright, C., & Thompson, D. (2005). Comparison of Walking Recommendations in Previously Inactive Women. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37 (4), 676-683.

Lee, I.-M., & Buchner, D. (2008). The Importance of Walking to Public Health. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40 (7), 512-518.

Lee, I.-M., Hennekens, C., Berger, K., & JoAnn, M. (1999). Exercise and Risk of Stroke in Male Physicians. *Stroke, Journal of the American Heart Association* , 30, 1-6.

McArdle, W., Katch, F., & Katch, V. (2010). Exercise Physiology, Nutrition, Energy, and Human Performance (7° ed.). Philadelphia, PA, USA: Lippincott Williams & Wilkins.

Ministerio de Salud. (2006). Plan de Acción Estrategia Nacional de Alimentación Saludable, Actividad Física y Salud Costa Rica 2006-2021. San José: SEPAN.

Murphy, M., Nevill, A., Neville, C., Biddle, S., & Hardman, A. (2002). Accumulating brisk walking for fitness, cardiovascular risk, and psychological health. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34 (9), 1468-1474.

Owen, N., Healy, G., Matthews, C., & Dunstan, D. (2010). Too Much Sitting: The Population Health Science of Sedentary Behavior. *Exercise and Sport Sciences Reviews* , 38 (3), 105-113.

Ruiz, J., Sui, X., Lobelo, F., Morrow, J., Jackson, A., Sjöström, M., y otros. (2008). Association between muscular strength and mortality in men: prospective cohort study. *British Medical Journal* , 337 (7661), 92-95.

Sattelmair, J., Kurth, T., Buring, J., & Lee, I.-M. (2010). Physical Activity and Risk of Stroke in Women. *STROKE* , 41 (6), 1243-1250.

Thompson, D., Rakow, J., & Perdue, S. (2004). Relationship between Accumulated Walking and Body Composition in Middle-Aged Women. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36 (5), 911-914.

Tudor-Locke, C., Craig, C., Brown, W., Clemens, S., De Cocker, K., Giles-Corti, B., y otros. (2011). How Many Steps/day are Enough? For Adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* , 8 (1), 1-17.

Tudor-Locke, C., Ham, S., Macera, C., Ainsworth, B., Kirtland, K., Reis, J., y otros. (2004). Descriptive Epidemiology of Pedometer-Descriptive Epidemiology of Pedometer-. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36 (9), 1567-1573.

Warren TY., Barry V., Hooker SP., Sui X., Church T y Blair SN. (2010). Sedentary behaviors increase risk of cardiovascular disease mortality in men. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 42(5):879-885

Welk, G. J., Differding, J.A., Thompson, R.W., Blair, S.N., Dziura, J., y Hart, P. (2000) The utility of the Digi-Walker step counter to assess daily physical activity patterns. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 32(9),481-488.

Williams, D., Matthews, C., Rutt, C., Napolitano, M., & Marcus, B. (2008). Interventions to Increase Walking Behavior. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40 (7), 567-573.

Williams, P. (2005). Nonlinear Relationships between Weekly Walking Distance and Adiposity in 27,596

Women. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37 (11), 1893-1901.

Zhu, W. (2008). Let's Keep Walking. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 509-511.