

# Mejoramiento del nivel de actividad física en el personal de la Universidad Internacional de Ecuador, sede principal

Santiago Guzmán <sup>I</sup>

Enrique Chávez <sup>II</sup>

Pamela Fajardo <sup>III</sup>

Edgardo Romero <sup>IV</sup>

*I, II, III - Escuela de Nutriología, Universidad Internacional del Ecuador*

*IV - Departamento de Ciencias Humanas y Sociales, Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE*



Recibido: 2015-02-09 Aprobado: 2015-05-11

## Resumen

La Organización Mundial de la Salud y otras asociaciones internacionales recomiendan la integración de programas de bienestar laboral para disminuir la prevalencia de sedentarismo y prevenir los problemas de salud asociados a la inactividad física. En la Universidad Internacional de Ecuador se aplica un plan de actividades físicas de intensidad leve moderada para 10 semanas de intervención que logra disminuir el sedentarismo en un 25%. Los resultados sugieren que la prevalencia de sedentarismo de los trabajadores se puede reducir con la integración de un programa de bienestar y mejora del desempeño laboral.

**Palabras clave:** actividad física, desempeño laboral, programa de bienestar

## Introducción

El sedentarismo se ha convertido en un problema de salud pública en el mundo debido a que en la actualidad alrededor del 31% de las personas adultas no practican ningún tipo de actividad física (Organización Mundial de la Salud, 2014). En la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) se ha determinado que existe un 48.4% de sedentarismo en las personas que laboran en el campus principal. Las personas que trabajan en el ámbito administrativo y de docencia son más propensas a ser sedentarias, debido a que su desempeño laboral no condiciona un esfuerzo físico. La prevalencia de inactividad física es mayor en el sexo femenino que en masculino, según resultados del IPAQ (2014).

De las condiciones y patologías afectadas por el sedentarismo, se destacan las enfermedades cardiovasculares por su alta prevalencia de muerte a nivel mundial. Estudios epidemiológicos prospectivos documentan que los individuos más activos físicamente son menos propensos a la ocurrencia de eventos de EVC. La actividad física previene y ayuda a tratar varios factores de riesgo ateroescleróticos establecidos, como: presión arterial alta, resistencia a la in-

## *Improvement of the Physical Activity Level in the Staff from the International University of Ecuador, main seat*

### *Abstract*

*The World Health Organization and other international associations recommend the integration of labor well-being programs to decrease the sedentary life prevalence and prevent the health problems associated to the physical inactivity. In the International Ecuadorian University is applicable a plan of physical activities of moderated slight intensity for 10 intervention weeks able to decrease the sedentariness in a 25 %. Results suggest that the prevalence of sedentary life in workers can decrease with the integration of a well-being and improvement of labor performance program.*

**Keywords:** *physical activity, labor performance, well-being program*

ulina y concentraciones de triglicéridos altas. Sin embargo, el ejercicio no es suficiente. Es necesario limitar la ingesta de grasas saturadas que provienen de la dieta. El meta-análisis de 4700 participantes por 12 semanas demostró que los niveles del colesterol HDL incrementó en un promedio de 4,6%, y una reducción en los niveles de triglicéridos y colesterol LDL

de 3.7% y 5%, respectivamente. Estos beneficios de la actividad física en personas que realizan una práctica diaria de ejercicios demuestran el valor de las mismas cuando se asumen de por vida. La práctica temporal de ejercicios o deportes no generan resultados definitivos (Paul D. Thompson, 2003).

Artículos publicados recientemente demuestran que el uso de la tecnología del pasómetro y/o acelerómetro oferta una oportunidad para crear guías de actividad física más amplias, que con recomendaciones a base de parámetros monitorizados reflejen el tiempo invertido en las actividades físicas moderadas-vigorosas.

El pasómetro se ha utilizado en varias validaciones de estudios de cuestionarios de actividad física. La correlación entre el uso del cuestionario y el uso del pasómetro son estadísticamente significantes. Este instrumento garantiza una mayor confiabilidad del estudio, debido a su precisión en el conteo de pasos (Looney, 2006).

En el 2004, Tudor-Locke and Bassett introdujeron el concepto de Índice de paso graduado para adultos. Según el número de pasos realizados, Tudor clasifica los niveles de estado físico en: sedentario < a 5000 pasos/día, activo leve: 5000-7499 pasos/día, más o menos activo: 7500-9999 pasos/día, activo: 10000-12499 pasos/día y altamente activo:  $\geq$  12500 pasos/día (Citrine Tudor-Locke C. L., 2011).

### Metodología

Se realiza un estudio correlacionar que parte de un diagnóstico de pasometría para determinar el nivel de actividad física. El estudio se proyecta en el periodo de Diciembre 2014 a Febrero 2015, y participaron 40 individuos, 26 mujeres y 14 hombres que significan el 65% y 35% respectivamente. El 47,5% de la muestra tiene entre 21 y 30 años de edad, seguido por aquellos que tienen una edad entre 31-40 años con un 27,5% y por último individuos con 41-50 años y mayores de 51 años con un 15% y 10% respectivamente.

Se trabajó durante 10 semanas en actividades físicas programadas, para posteriormente realizar otra evaluación.

### Resultados

La distribución de la muestra según el Índice de Masa Corporal, refleja que el 48% de las personas son normopeso y, el 15% y 35% presentan obesidad y sobrepeso respectivamente.

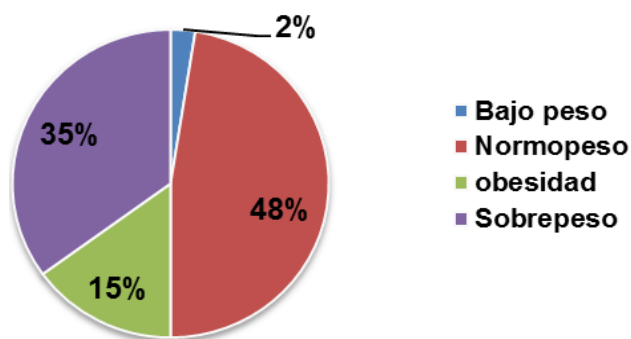


Gráfico 1. Distribución de la muestra según estado nutricional, UIDE 2014-2015

Los participantes que integraron el proyecto de incremento de nivel de actividad física, fueron diagnosticados sedentarios mediante la prueba del IPAQ.

En el diagnóstico inicial se evaluó el número de pasos promedio que dieron los participantes en cada uno de los días de la semana. Los resultados indican que los días martes y sábado, los individuos tienden a ser más activos con promedio de pasos entre 8133 a 8230 al día. Los días martes y sábado son medio activos, según la definición de nivel de actividad física de Tudor Locke.

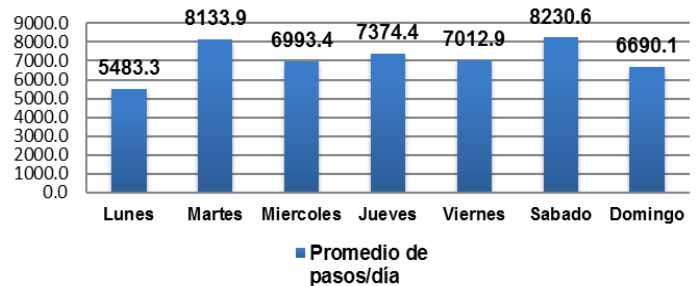


Gráfico 2. Promedio de pasos/día ejecutados de Lunes a Domingo según diagnóstico inicial, UIDE 2014-2015

En la Tabla 1 Distribución del nivel de actividad física según variables sociodemográficas y estado nutricional según diagnóstico inicial, UIDE 2014-2015, se muestra que no existe asociación estadísticamente significativa con el estadígrafo  $\chi^2$  entre las diferentes variables sociodemográficas y el estado nutricional con el nivel de actividad física. Sin embargo, según el sexo: el 25% de las mujeres son sedentarias y el 22,5% son poco activas; en los hombres el 12,5% son sedentarios y el 10% poco activos. Por lo contrario el 15% de las mujeres son activas o muy activas, mientras que los hombres solo el 7,5% son activos.

Cuando se analiza la variable por grupo etarios, los individuos que se encuentran entre las edades de 21 años a 50 años son sedentarios en un 32,5% de la muestra total y el 27,5% son poco activos. Mientras que las personas comprendidas en la edad entre 21 y 40 años son en un 12,5% activas y un 5% muy activas.

Considerando el Índice de Masa Corporal, de las personas con normopeso el 20% y el 10% son sedentarias y poco activas respectivamente. De los sobrepesos, el 10% son sedentarias y el 20% son poco activas. Y el 7,5% de individuos con obesidad son sedentarios. Las personas activas y muy activas están representadas por un 10% con normopeso, un 5% con sobrepeso y el 7,5% con obesidad.

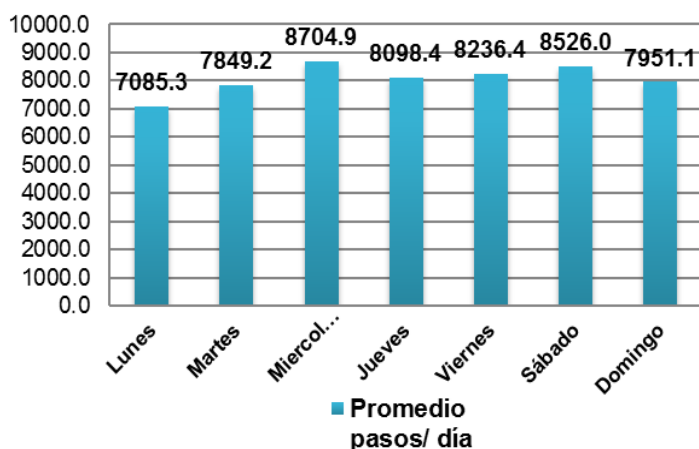
El estado civil en el diagnóstico inicial, muestra que las personas sedentarias son en un 20% casados y un 17,5% solteros, y poco activos el 12,5% son casados y el 15% son solteros. Los individuos que son activos o muy activos están representados por casados y solteros en un 10% y un 12,5% respectivamente de la muestra total.

La ocupación laboral indica que en el área administrativa el 30% son sedentarios y el 27,5% son poco activos, y de los docentes son sedentarios el 7,5% y el 2,5% son poco activos. Las personas del área de mantenimiento indican ser activas y muy activas en un 5%. En el área administrativa el 7,5% son activos y muy activos solo el 5%, y de los docentes solo el 5% son activos.

Variables	Categorías	Diagnóstico Inicial del Nivel Actividad Física					x <sup>2</sup>	p
		Sedentario	Poco Activo	Medio Activo	Activo	Muy Activo		
Sexo	Mujer	25,0%	22,5%	7,5%	7,5%	2,5%	3,652	0,455
	Hombre	12,5%	10,0%	0,0%	7,5%	5,0%		
Grupos etarios	21-30	15,0%	20,0%	5,0%	2,5%	5,0%	15,093	0,518
	31-40	7,5%	7,5%	2,5%	10,0%	0,0%		
	41-50	10,0%	0,0%	0,0%	2,5%	2,5%		
	51-60	2,5%	5,0%	0,0%	0,0%	0,0%		
	Más de 60	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		
Estado Nutricional	Bajo peso	0,0%	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%	17,719	0,124
	Normopeso	20,0%	10,0%	7,5%	5,0%	5,0%		
	Obesidad	7,5%	0,0%	0,0%	7,5%	0,0%		
	Sobrepeso	10,0%	20,0%	0,0%	2,5%	2,5%		
Estado Civil	Casado	20,0%	12,5%	2,5%	7,5%	2,5%	5,129	0,744
	Divorciado	0,0%	5,0%	0,0%	0,0%	0,0%		
	Soltero	17,5%	15,0%	5,0%	7,5%	5,0%		
Área de Trabajo	Administrativo	30,0%	27,5%	7,5%	7,5%	5,0%	13,958	0,383
	Docente	7,5%	2,5%	0,0%	5,0%	0,0%		
	Estudiante	0,0%	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%		
	Mantenimiento	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%	2,5%		

**Tabla 1.** Distribución del nivel de actividad física según variables sociodemográficas y estado nutricional según diagnóstico inicial, UIDE 2014-2015

Una vez concluida la intervención y el diagnóstico final en el Gráfico 7: Promedio de pasos/día ejecutados de lunes a domingo según diagnóstico final, UIDE 2014-2015, se obtiene como tendencia que la población es medio activo de martes a domingo. El promedio de pasos realizados por día es de 7849 a los 8705 pasos. Es decir, post-intervención las personas fueron medio activas más veces en la semana que en el diagnóstico inicial.



**Gráfico 3.** Promedio de pasos/día ejecutados de Lunes a Domingo según diagnóstico final, UIDE 2014-2015

En la Tabla 2: Distribución del nivel de actividad física según variables sociodemográficas y estado nutricional según diagnóstico final, UIDE 2014-2015, se evidencia que en el diagnóstico final no existe asociación estadísticamente significativa con el estadígrafo  $\chi^2$  entre las diferentes variables sociodemográficas y el estado nutricional con el nivel de actividad física. Aunque, la variable del sexo, refleja que las mujeres son sedentarias en un 10% y un 25% son poco activas, y los hombres son sedentarios el 2,5% y poco activos el 15%. Mientras que el 17,5% de las mujeres son medio activas y el 12,5% son activas y muy activas. Entre los hombres el 7,5% son medio activos y el 10% son activos y muy activos.

En el análisis de la intervención según el grupo etario se encuentra que las personas con edades entre 21 y 50 años son sedentarias en un 10% de la muestra total y el 40% son poco activas. Mientras que las personas con edades entre 21 y 50 años son activas en un 12,5% y muy activas el 10% de la muestra total.

Considerando el IMC según el nivel de actividad, los resultados indican que de las personas con normopeso, el 5% son sedentarias y el 15% son poco activos, los individuos con sobrepeso el 7,5% son sedentarios y 15% son poco activos, y aquellos con obesidad, el 7,5%, son poco activos. Las personas con normopeso son medio activas en un 15%, activas el 7,5% y muy activas el 5%. Los individuos con sobrepeso el 7,5% son medio activas y el 5% muy activas. Y las personas con obesidad el 5% son activas.

El estado civil de las personas atestigua cambios en el nivel de actividad física. El 7,5% de los individuos que están casados son sedentarios, y el 15% son poco activos. Y el 5% los individuos que están solteros son sedentarios, y el 25% son poco activos. Los individuos medio activos están representados en un 12,5% y un 10% para aquellos que están casados y solteros respectivamente. Mientras que los individuos que son activos y muy activos representan un 10% de la muestra tanto en casados como en solteros.

Considerando la variable de área ocupacional, el área administrativa, evidencia que después de la intervención, el 10% es sedentario y el 30% poco activo. El área de docencia indicó que el 2,5% es sedentario y el 7,5% es poco activo. Mientras que los individuos medios activos están representados por el área administrativa en un 22,5%. El área administrativa muestra un 15% entre personas activas y muy activas; por lo contrario docencia indica un 10% entre personas activas y muy activas. El área de mantenimiento y estudiante no indica un cambio significativo.

Variables	Categorías	Diagnóstico Final del Nivel Actividad Física					x <sup>2</sup>	p
		Sedentario	Poco Activo	Medio Activo	Activo	Muy Activo		
Sexo	Mujer	10,0%	25,0%	17,5%	10,0%	2,5%	3,956	0,412
	Hombre	2,5%	15,0%	7,5%	2,5%	7,5%		
Grupos etarios	21-30	5,0%	22,5%	10,0%	7,5%	2,5%	18,352	0,304
	31-40	2,5%	7,5%	10,0%	5,0%	2,5%		
	41-50	2,5%	7,5%	0,0%	0,0%	5,0%		
	51-60	0,0%	2,5%	5,0%	0,0%	0,0%		
	Más de 60	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		
Estado Nutricional	Bajo peso	0,0%	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%	9,145	0,691
	Normopeso	5,0%	15,0%	15,0%	7,5%	5,0%		
	Obesidad	0,0%	7,5%	2,5%	5,0%	0,0%		
	Sobrepeso	7,5%	15,0%	7,5%	0,0%	5,0%		
Estado Civil	Casado	7,5%	15,0%	12,5%	2,5%	7,5%	7,4	0,494
	Divorciado	0,0%	0,0%	2,5%	2,5%	0,0%		
	Soltero	5,0%	25,0%	10,0%	7,5%	2,5%		
Área de Trabajo	Administrativo	10,0%	30,0%	22,5%	10,0%	5,0%	9,196	0,686
	Docente	2,5%	7,5%	0,0%	2,5%	2,5%		
	Estudiante	0,0%	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%		
	Mantenimiento	0,0%	0,0%	2,5%	0,0%	2,5%		

**Tabla 2.** Distribución del nivel de actividad física según variables sociodemográficas y estado nutricional según diagnóstico final, UIDE 2014-2015

La tabla siguiente muestra que existen diferencias estadísticamente significativas en el promedio de pasos según el área de trabajo. El personal de mantenimiento tiene un promedio de pasos mayor a la media, en tanto que el personal administrativo tiene un promedio de pasos inferior a la media. Así mismo, las personas que asistieron al 50% de las actividades físicas motivacionales (frecuencia de asistencia

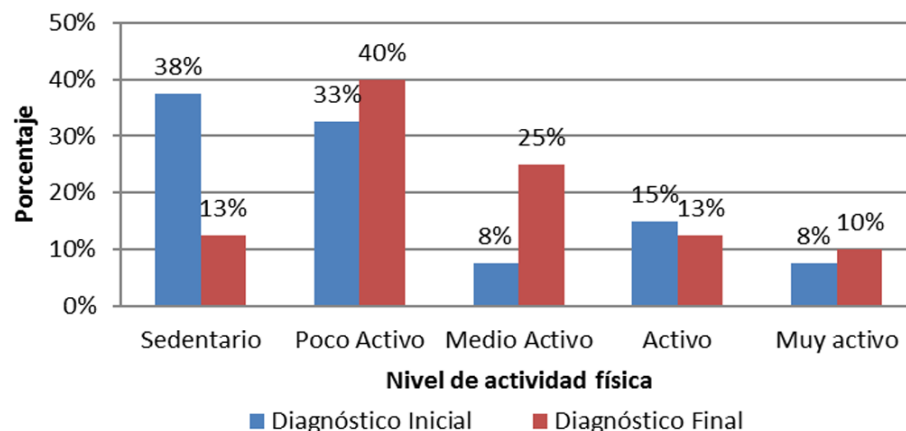
significativa) propuestas como intervención, incrementaron en 1474 pasos el promedio de pasos al final, en tanto que las personas que no asistieron a estas actividades disminuyeron el promedio de pasos en 1287; con valores de  $p < 0,05$  respectivamente. Sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el promedio de pasos con el sexo, estado civil, grupos etarios y estado nutricional.

Variables	Promedio de pasos post-intervención			P
	Categorías	Media	Desviación estándar	
Sexo	Mujer	7448,0	2938,7	0,12
	Hombre	9209,3	4011,3	
Estado civil	Soltero	7858,1	3284,4	0,525
	Casado	7994,0	3662,8	
	Divorciado	10762,1	2188,9	
Área de trabajo	Administrativo	7732,4	2942,7	0,064**
	Docente	8182,3	3684,3	
	Estudiante	5614,0		
	Mantenimiento	14083,1	6610,8	
Grupo etarios	21-30	7843,4	3447,9	0,789
	31-40	8679,2	2928,5	
	41-50	8128,2	5117,5	
	51-60	8399,1	894,6	
	Más de 60	4116,9		
Estado Nutricional	Bajo Peso	5614,0		0,767
	Normopeso	8432,2	3952,9	
	Sobrepeso	7532,1	2321,4	
	Obesidad	8550,8	3176,3	
Frecuencia asistencia	Insignificante	6777,9	3701,5	0,033**
	Significativa	9538,3	4176,3	

\*\*estadísticamente significativo  $p < 0,05$ .

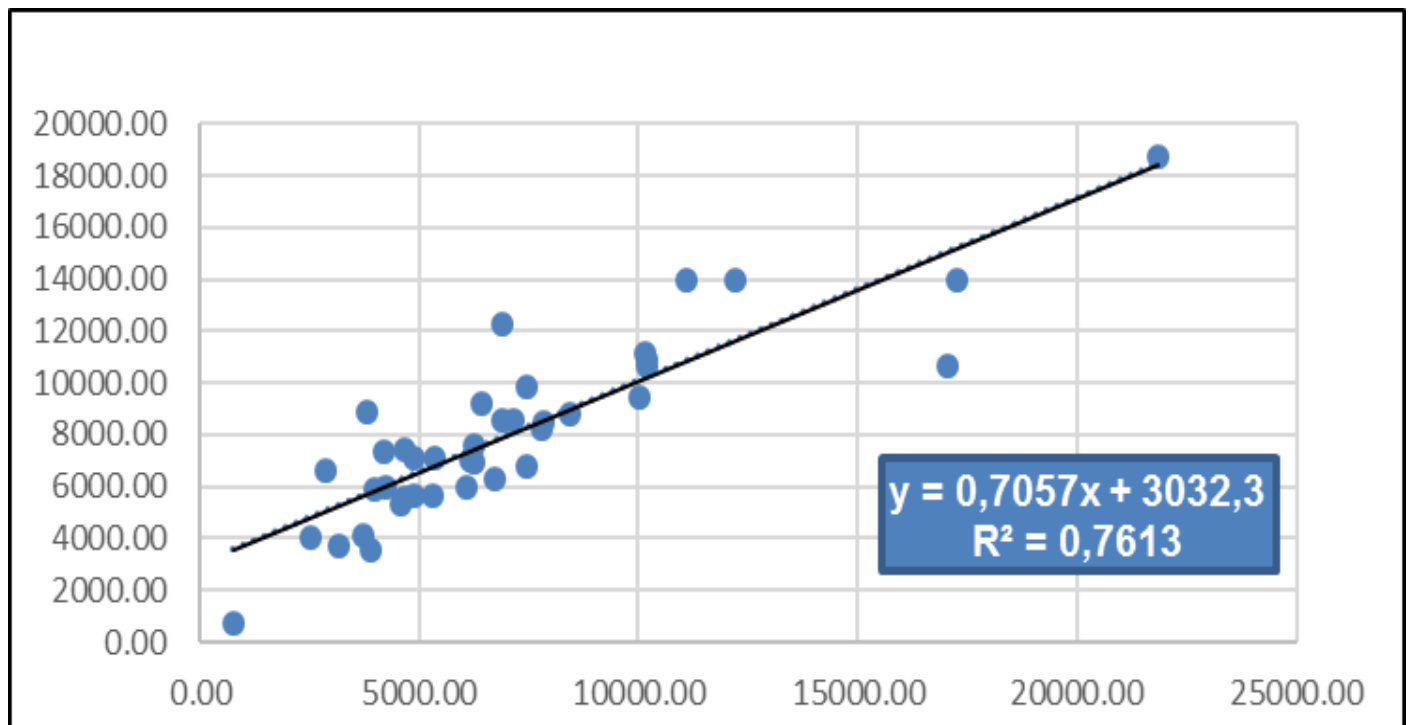
**Tabla 3.** Análisis de la asociación entre pasos promedio y variables sociodemográficas y estado nutricional, UIDE 2014-2015

Como se observa en el Gráfico 4: Comparación del Nivel de Actividad Física antes y después de la intervención. UIDE 2014-2015, el sedentarismo disminuye luego de la intervención en un 25%, en tanto que los poco activos subieron en un 7%, la actividad media en 17% y los muy activos del 8 al 10%.



**Gráfico 4.** Comparación del Nivel de Actividad Física antes y después de la intervención. UIDE 2014-2015

En el Gráfico 5: Correlación entre el promedio de pasos antes y después de la intervención. UIDE 2014-2015, se demuestra que existe una fuerte relación positiva (coeficiente de correlación de Pearson 0,873 y una  $p < 0,001$ ) entre el número de pasos antes y después de la intervención, por lo tanto se puede predecir que el número de pasos inicial en cada sujeto se incrementa de acuerdo con la ecuación 0,71 multiplicado por el número de pasos iniciales sumado a 3032.



**Gráfico 5.** Correlación entre el promedio de pasos antes y después de la intervención. UIDE 2014-2015

### Discusión

El pasómetro ha sido un instrumento de uso frecuente en diversas intervenciones, no solo para conocer el número de pasos realizados en el día por los participantes; sino como un agente motivador. En el estudio "Podómetros: una estrategia para promover el aumento de la actividad física en estudiantes universitarios", los resultados indican que el 38,7% de los participantes al inicio no hizo uso del podómetro para medir su actividad diaria, sin embargo a la tercera semana el 73,5% de los estudiantes indicaron que el uso del podómetro les ayudaba a ser más activos (Debra J. Hackmann, 2010). Al igual que el meta-análisis elaborado por Dena Bravata (2007), demuestra que los estudios que han utilizado el pasómetro con el fin de incrementar el número de pasos diarios es eficiente, independientemente de tener o no, como parte de la intervención un plan de actividades físicas estructuradas o asesoramiento de actividad física (Dena M. Bravata, 2007). Sin embargo, en el estudio de Talbot y otros autores encontraron que no hay asociación estadísticamente significativa entre el programa de intervención con pasómetros y el programa de actividad física alternativa, es decir que el pasómetro no siempre llega a ser un motivador importante para el incremento del nivel de actividad física. El estudio que se realiza indica una asociación estadísticamente significativa entre la asistencia a la

participación de las actividades planificadas y el aumento de pasos diarios de los participantes ( $p=0.033$ ); además de que el pasómetro fue de uso exclusivo para el diagnóstico inicial y final. Es decir, que al igual que Talbot, los pasómetros no incidieron directamente en el incremento del número de pasos (Talbot L. A., 2011).

### Conclusiones

La intervención de actividad física realizada en la Universidad Internacional del Ecuador, demuestra que el incremento del nivel de actividad física de una persona no guarda una asociación estadísticamente significativa, según: el sexo, el estado civil, la edad, el estado nutricional (según IMC).

El área de trabajo muestra una asociación estadísticamente significativa en el incremento del nivel de actividad física: las personas que trabajan en funciones administrativas o de docencia tienden a ser más sedentarios que aquellas personas que laboran en mantenimiento (cuya función involucra un mayor esfuerzo físico).

Los resultados indican que existe una asociación estadísticamente significativa entre la frecuencia de asistencia a las actividades y el incremento de pasos diarios ( $p=0.033$ );

las personas que asistieron por lo menos de 4 a 7 actividades aumentaron el número de pasos en un 13%. El sedentarismo reduce en un 25% post-intervención, haciendo que haya un incremento de personas poco activas en un 7%, de medio activas en un 17%, y de muy activas en un 2%.

La prevalencia de sedentarismo en las personas que trabajan en la universidad, no depende del sexo, de la edad, del estado civil, de si tiene normopeso, sobrepeso u obesidad: La incidencia recae en la falta de programas de bienestar laboral que proporcionen a los trabajadores el tiempo, el espacio y la motivación necesaria para realizar actividad física.

### Recomendación

Generar una política interna institucional que de apoyo y facilidades para realizar la actividad física en la universidad. La política incluye:

- 1) Dar tiempo para realizar actividad física (aproximadamente de 30 a 45 minutos).
- 2) Elegir a todos los empleados de la universidad,
- 3) Proveer un personal calificado para la coordinación y servicio de los programas de actividad física.
- 4) Reconocimiento formal de participación en el programa (Chris Tzarimas, 2007).

La política a establecerse requiere de retroalimentación para orientar de mejor manera los diferentes programas de actividad física, y por ende, conseguir todos los beneficios que provee la actividad física.

### Referencias bibliográficas

- Catrina Tudor-Locke, C. L. (2011). How many steps/day are enough? For older adults and special populations. *International of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, Vol. 8, Pag 5868-5880.
- Chris Tzarimas, A. H. (2007). Exercise is Medicine. Obtenido de *Physical Activity in the Workplace: A Guide*: [http://exerciseismedicine.org.au/wp-content/uploads/2012/10/EIM\\_Workplace\\_PA\\_Guide.pdf](http://exerciseismedicine.org.au/wp-content/uploads/2012/10/EIM_Workplace_PA_Guide.pdf)
- Debra J. Hackmann, J. K. (2010). Pedometers: a strategy to promote increased physical activity among college students. *Jourl of Instructional Pedagogies*, Vol. 4 Pág 1-28.
- Dena M. Bravata, C. S.-S. (2007). Using Pedometers to increase Physical Activity and Improve Health: A systematic Review. *JAMA*, Vol 19, Pág. 2296-2304.
- Looney, B. J. (2006). Self-Reported Physical Activity Validated by Pedometer: A pilot study. *Public Health Nursing*, Vol. 23, Pag. 88-94.
- Paul D. Thompson, D. B. (2003). Exercise and Physical Activity in the Prevention and Treatment of Atherosclerotic Cardiovascular Disease: A Statement from the Council on Clinical Cardiology and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation, Journal of the American Heart Association*, Vol 107, Pag 3109-3116
- Talbot L. A., M. E. (2011). A pedometer-based intervention to improve physical activity, fitness, and coronary heart disease risk in National Guard personnel. *Military Medicine*, Vol 5 pág. 592-600.