

## **PARTE PRIMERA**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El porcentaje de personas adultas sedentarias oscila entre el 60% y el 85%, de los modos de vida no activos que son una de las 10 causas principales de mortalidad, hasta el punto de provocar alrededor de dos millones de muertes anuales en el mundo.<sup>1</sup>

Las enfermedades crónicas son la principal causa de muerte en el mundo, responsables por 60% de las defunciones, las cuales son estrechamente relacionadas con la mala alimentación y la falta de actividad física: entre los factores de riesgo se encuentra en primer lugar la hipertensión, seguida por el tabaquismo, el alto colesterol y la obesidad. El 80% de las enfermedades cardiovasculares, episodios cerebrovasculares y diabetes tipo 2 pueden ser prevenidos.<sup>2</sup>

La última encuesta regional realizada por la Organización Panamericana de la Salud sobre la obesidad encontró un aumento atribuible a la mala alimentación y la inactividad física especialmente en áreas urbanas.

Debido a los avances tecnológicos, al transporte motorizado, la automatización y la maquinaria que ahorra trabajo, la mayoría de la gente tiene menos oportunidades de gastar energía. Se ha demostrado que aproximadamente el 70% de la población en los países occidentales no es lo suficientemente activa como para poder gozar de una buena salud y mantener el peso.<sup>3</sup>

La masificación del estilo de vida sedentario no es sólo el resultado de opciones individuales, sino también del ambiente en que vivimos, que

---

<sup>1</sup> Organización Mundial de la Salud, 2000

<sup>2</sup> Enfermedades crónicas: Prevención y Control en las Américas, abril 2008.

<sup>3</sup> EUFIC

promueve la inactividad. Por ejemplo, el aumento en el uso de transporte motorizado y el desarrollo de nuevos instrumentos que facilitan el trabajo y ahorran tiempo, causan que la población camine menos que en el pasado.

Existen multitudes de razones por que las personas han comenzado los programas de caminar. Mejora su condición física, ayuda a sentirse bien, disminuye el estrés, ayuda a dormir mejor, le fortalecerle los músculos, ayuda a controlar su peso, aumenta el número de calorías que su cuerpo consume, etc.

El estilo de vida sedentario es uno de los principales factores contribuyentes a las enfermedades no transmisibles. Casi tres cuartos de la población de América vive un estilo de vida sedentario.

La nueva tecnología nos brinda un sin número de beneficios para la práctica de actividades físicas uno de ellos es el pasómetro que sirve como un contabilizador de pasos, siendo esta una herramienta de medición de la actividad física la cual nos permite fijar objetivos progresivos. Se trata de un aparato simple y práctico que se coloca fácilmente en la cintura para medir cuantos pasos caminas a lo largo del día.<sup>4</sup>

Con sólo 30 minutos diarios de caminata, las personas pueden mantener su físico saludable, y reduce en un 80% las probabilidades de desarrollar una enfermedad cardiovascular.

Por lo cual, se realizó un diagnóstico en la Dirección de Movilización de las FF.AA, encontrando que más del 90% del personal que labora en la Institución llevan un estilo de vida sedentario, con edades en un promedio de 38 a 44 años, la actividad física se reduce con la edad y constituye un indicador de salud. Por esta razón nos hemos visto en la

---

<sup>4</sup> [www.ymca.org.ar](http://www.ymca.org.ar) Publicación: 18/05/2007

necesidad de enfocar nuestro estudio a incrementar los niveles de actividad física mediante la utilización del pasómetro.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Qué importancia tiene la utilización del pasómetro como motivador para el incremento del nivel de Actividad Física en el Personal de la Dirección de Movilización del Comando Conjunto de las FF.AA., Quito periodo Mayo-Agosto 2008?

### 1.3. OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLES<br>DEFINICIÓN | UTILIZACIÓN DEL PASÓMETRO  | NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA   | MOTIVACIÓN   |
|-------------------------|--|---|--|
| <b>CONCEPTUAL</b>       | <p>Este pequeño aparato, práctico y eficaz, que se prende con un clip al cinturón o la ropa, sirve para medir la actividad física realizada con motivación para moverse mas día a día</p> <p>Permite conocer la cantidad de pasos dados durante la actividad normal del día o la distancia recorrida en una caminata. Calcula la cantidad óptima de pasos para estar en forma, registrar los progresos y clasificar el grado de sedentarismo o de actividad.</p> | <p>La actividad física, Es la energía total que se consume por el movimiento del cuerpo, son actividades en las que usted hace movimientos ya sean por diversión, trabajo o para transportarse de un lugar a otro.</p> <p>Estos movimientos aumentan el número de latidos de su corazón en diferentes niveles de intensidad</p> | <p>La motivación es, en síntesis, lo que hace que un individuo actúe y se comporte de una determinada manera.</p> <p>Es una combinación de procesos intelectuales, fisiológicos y psicológicos que decide, en una situación dada, con qué vigor se actúa y en qué dirección se encauza la energía.</p> |
| <b>OPERACIONAL</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuantificación de los datos grabados en los pasómetros.</li> <li>• Hojas de anotación y control de datos obtenidos.</li> </ul>  | <p>Los niveles de Actividad Física mediante la utilización de Pasómetros.</p> <p>Guías de Observación de grupos.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conferencia</li> </ul>  |

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. GENERALES**

Incrementar y motivar la actividad física, mediante la utilización del pasómetro en el Personal de Movilización del Comando Conjunto de las FF.AA., Quito periodo Mayo-Agosto 2008

### **1.4.2 ESPECÍFICOS**

- ✓ Estimular al grupo sobre los beneficios y objetivos del presente estudio.
- ✓ Monitorizar el uso del pasómetro (número de pasos diarios) por parte de los investigadores al grupo de estudio.
- ✓ Incrementar el nivel de conocimientos acerca de los beneficios que la práctica habitual de actividad física determina sobre la salud.
- ✓ Determinar el comportamiento del número de pasos después de la Fase de Inducción.

## **1.5. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

En la actualidad los profesionales de la Salud y de la Actividad Física, Deportes y Recreación somos conscientes de la importancia que tiene la actividad física en nuestra sociedad, ya que al practicarla reducirá la alta tasa de morbi-mortalidad que azota en el mundo entero debido a la incesante evolución de la ciencia y tecnología, esto nos hace reflexionar sobre la importancia de estas actividades y poder prevenir las numerosas enfermedades, entre las tenemos el sedentarismo, stress o enfermedades no transmisibles.

Específicamente realizaremos el estudio en la Dirección de Movilización del Comando Conjunto de las FF.AA. que es responsable de la aplicación de la Ley de Servicio Militar Obligatorio en las Fuerzas Armadas Nacionales, así como el de planificar, preparar y ejecutar la movilización del personal de las reservas y los medios asignados al Frente Militar, de acuerdo a las necesidades y prioridades de las Fuerzas, para apoyar al esfuerzo bélico, en caso de materializarse la hipótesis de amenaza de la seguridad externa y/o interna.

Por las tareas que se desarrollan en la Dirección de Movilización del Comando Conjunto de las FF.AA. se denota que existe un 80% de problemas de hipertensión en el personal de Servidores Públicos y Militares, esto se debe, a las tareas y políticas que se desarrollan en la Institución.

Además tenemos la falta de instalaciones apropiadas para la realización de algún tipo de actividad ya que se encuentra en un sector donde están en contacto diarias con la contaminación de los vehículos que circulan por el edificio de Movilización.

Cuando las personas se vuelven más activas, se reduce el riesgo de que puedan padecer afecciones cardíacas, algunos tipos de cáncer, hipertensión y diabetes, y además pueden controlar mejor su peso, incrementar la actividad física y mejorar su salud. También tienen más posibilidades de que mejore su calidad de vida y su salud psicológica.

Para fomentar la actividad física es necesaria la intervención concertada de varios organismos que ayuden a las personas a reducir el nivel de sedentarismo e incrementar las actividades físicas, y que cambien el entorno para potenciar que la población sea más activa.

Los gobiernos tienen que trabajar más con los urbanistas y planificadores del transporte, los colegios, los lugares de trabajo y las autoridades sanitarias para fomentar más actividades como caminar, montar en bicicleta, etc. A su vez, es responsabilidad de cada persona volver a revisar y evaluar sus prioridades, para conseguir llevar un estilo de vida que incluya más actividades físicas al día.

Ya se tiene estudios sobre los beneficios y la ayuda que significa los Pasómetros, los cuales nos hacen ver la importancia de la utilización de del mismo como medio de mejora en la salud y por consecuencia en el nivel de Actividad Física.

De esta forma se contribuirá para tener estudios de esta temática y resaltar la importancia de la utilización del pasómetro en beneficio de nuestra sociedad.

## **PARTE SEGUNDA**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **CAPÍTULO I**<sup>5</sup>

#### **DIRECCIÓN DE MOVILIZACIÓN DEL COMANDO CONJUNTO DE LAS FF.AA.**

##### **1.1. ANTECEDENTES**

La Dirección de Movilización del Comando Conjunto de las FF.AA., es una entidad pública encargada de planificar, preparar y regular la movilización del personal y los medios asignados al frente militar, de acuerdo a las necesidades y prioridades de las Fuerzas Armadas, para apoyar al esfuerzo bélico, en caso de materializarse la hipótesis de seguridad externa e interna de nuestra Nación. Disponiendo de unidades de Reservas Organizadas, equipadas, instruidas y entrenadas para apoyar a las Fuerzas Armadas con sus miembros altamente preparados en un país motivado para cumplir sus obligaciones militares.

##### **1.2. FUNCIÓN BÁSICA**

Planificar, preparar y coordinar con el Comando Conjunto de las FF.AA. la movilización del personal y los medios asignados al frente militar, a fin de cumplir con la Ley de Servicio Militar Obligatorio.

##### **1.2.1. TAREAS**

- Asesora al Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, en aspectos relacionados con la aplicación de la Ley de Servicio Militar Obligatorio en las FF.AA. Nacionales;
- Mantener registros y estadísticas de todos los ecuatorianos en edad militar;
- Planificar, dirigir, coordinar y supervisar todas las actividades relativas al Servicio Militar Obligatorio establecidas en la Ley y su Reglamento;

---

<sup>5</sup> Información textual de la Dirección de Movilización del Comando Conjunto de las FF.AA



- Coordinar, previa autorización del Comando Conjunto, con las Entidades del sector público y privado, todas las actividades inherentes a la Ley de Servicio Militar Obligatorio en las Fuerzas Armadas Nacionales;
- Planificar y ejecutar todas las actividades relacionadas con el proceso de reclutamiento militar;
- Asignar el personal a disposición con licencia temporal y el de las reservas, en base a los requerimientos presentados por las Fuerzas;
- Dirigir y supervisar las actividades de las Bases de Movilización y de los Centros de Reclutamiento y Reservas;
- Administrar los recursos humanos, logísticos y financieros para los fines establecidos en la Ley de Servicio Militar Obligatorio y su Reglamento;
- Organizar Centros de Reclutamiento y Reservas, de acuerdo a las necesidades militares y a los cambios que registrare la División Política Administrativa del país;
- Conocer y resolver como organismo de segunda y definitiva instancia, los recursos de apelación presentados por los ciudadanos ecuatorianos y extranjeros sobre aspectos relacionados con la aplicación a la Ley de Servicio Militar Obligatorio en las Fuerzas Armadas Nacionales;
- Integrar el Consejo Nacional de Estadística y Censos, a través de su titular, en la forma prevista en la Ley de Estadística;
- Supervisar que todas las dependencias públicas y privadas exijan a los ciudadanos, como requisito para todo tipo de trámite, la presentación del documento militar correspondiente; y,
- Las demás establecidas en Leyes y Reglamentos de la materia.

### **1.3. RELACIÓN DE MANDO**

Esta subordinada directamente a la Jefatura del Estado Mayor del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.

La Dirección de Movilización del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas esta conformada por:

- Dirección
- Subdirección
- Asesoría Jurídica
- Auditoría Interna
- Secretaria General
- Comunicación Social
- Centro de Informática
- Departamento de Operaciones
- Departamento de Personal
- Departamento de Logística
- Departamento de Finanzas
- Base de Movilización Región Norte “Pichincha”
- Base de Movilización Región Sur “Azúay”
- Base de Movilización Región Oeste “Guayas”
- Base de Movilización Región Este “Pastaza”
- Centros de Movilización que pertenecen a cada Base.

#### **1.4. MISIÓN**

Planificar, preparar y ejecutar la movilización del personal y los medios asignados al frente, militar de acuerdo a las necesidades y prioridades de las fuerzas, para apoyar el esfuerzo bélico, en caso de materializarse la hipótesis de seguridad externa y/o interna.

#### **1.5. VISIÓN**

Disponer de unidades de reservas organizadas, equipadas, instruidas y entrenadas para apoyar a las Fuerzas Armadas, con sus miembros altamente preparados en un país motivado para cumplir sus obligaciones militares.

## **1.6. OBJETIVOS PERSONALES**

- Mantener reservas listas para la movilización.
- Alcanzar un eficiente sistema de movilización.
- Modernizar el sistema administrativo, logístico y operativo.
- Optimizar el sistema de reclutamiento.

### **1.6.1. POLÍTICAS**

- Mejorar los mecanismos de convocatoria
- Mejorar el proceso de selección de los ciudadanos que ingresan al servicio militar obligatorio.
- Reorganizar el manejo de las reservas.
- Mantener reservas actualizadas y entrenadas.
- Alcanzar eficiencia en el manejo de las dotaciones de las reservas.
- Modernizar los procesos de modernización.

## **1.7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

### **1.7.1. RESERVAS**

- Armar y equipar a las unidades movilizadas y de reemplazos de las tres fuerzas
- Apoyar los reentrenamientos de las reservas de las tres fuerzas.
- Apoyar la ejecución de los cursos de promoción de las reservas.
- Apoyar a los centros de instrucción de las tres fuerzas.
- Apoyar la convocatoria de los reservistas.
- Establecer el plan de carrera del reservista
- Organizar unidades movilizadas con reservistas de carrera
- Crear nuevas unidades movilizadas de acuerdo a las necesidades de la FF.AA.
- Modernizar el equipo y armamento de las reservas
- Crear escuelas de reservas divisionales.

### **1.7.2. INFORMÁTICA**

- Desarrollar e implementar sistemas de informática
- Integrar la red de información con otras bases de datos
- Modernizar el equipo de computación
- Actualizar el equipo de identificación militar
- Implementar el sistema de MICROFILM para los archivos de información
- Integrar las bases de datos del registro civil e instituciones conexas

### **1.7.3. RELACIONES PÚBLICAS**

- Optimizar el proceso de difusión de la ley de servicio militar obligatorio
- Crear una imagen positiva del servicio militar obligatorio en el país
- Orientar a la ciudadanía en edad militar para el cumplimiento de sus obligaciones militares.
- Organizar un departamento técnico de comunicación social
- Intercambiar información de movilización con otros países

### **1.7.4. ADMINISTRACIÓN GENERAL**

- Apoyar logísticamente a la DIRMOV y a las bases de Movilización
- Diseñar e implementar las construcciones requeridas por la DIRMOV
- Mantener e incrementar el fondo de emergencia para la movilización militar
- Proveer los recursos financieros para los proyectos a corto, mediano y largo plazo.

### **1.7.5. PERSONAL**

- Capacitar al personal de la Dirección de Movilización
- Alcanzar la eficiencia administrativa del personal de la DIRMOV
- Reestructurar la Dirección de Movilización
- Modernizar los procesos de gestión.

### 1.7.6. PLANIFICACIÓN

- Elaborar el reglamento a la ley de Servicio Militar Obligatorio
- Establecer la doctrina de movilización militar
- Elaborar el manual de manejo de las reservas
- Organizar e implementar el juzgado de coactivas
- Evaluar a la Dirección de Movilización

### 1.7.7. RECLUTAMIENTO

- Modernizar y regionalizar el proceso de acuartelamiento y reclutamiento
- Mejorar el proceso de los exámenes médicos de los ciudadanos en edad militar.

## **CAPÍTULO II**

### **PASOMETRÍA**

#### **2.1. CONCEPTUALIZACIÓN**

En su forma más simple, un pasómetro es una herramienta que sirve de motivación para contar el número de pasos que realiza cada día.

Los Pasómetros son actualmente utilizados por las personas para vigilar los niveles de actividad física y para fijar metas.<sup>6</sup>

Los pasómetros son instrumentos mecánicos y a la vez personales en situaciones concretas, dando a la gente información inmediata acerca de cuantos pasos han adoptado durante el día.<sup>7</sup>

Los pasómetros pueden aumentar la auto-eficacia (personal de confianza) y puede aumentar la motivación para lograr un determinado número de pasos por día.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> [www.10000steps.com](http://www.10000steps.com)

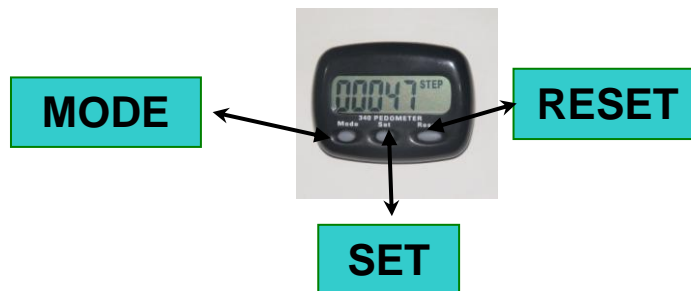
<sup>7</sup> Tudor-Locke, 2001

<sup>8</sup> Bassett, 2000

## 2.2. MANERA DE UTILIZAR EL PASÓMETRO

Un pasómetro debe estar en posición vertical para funcionar correctamente. En otras palabras, el pasómetro no debe descansar en un ángulo de su cuerpo.

El pasómetro se lo coloca en la cintura de su pantalón o falda en el punto medio de su pierna (alineadas con su rótula).



### 2.3. RESEÑA HISTÓRICA

Aunque la invención del pasómetro se atribuye comúnmente al presidente Thomas Jefferson de Estados Unidos, a partir del décimo quinto siglo, indican que Leonardo Da Vinci era el autor conceptual.<sup>9</sup>

Su diseño temprano parecía ser un dispositivo de velocidades con un brazo del péndulo diseñado para moverse hacia adelante y hacia atrás solo con el hecho de hacer pivotar las piernas mientras se camina.

Thomas Jefferson gozó del uso de un pasómetro que él compró en Francia, sin embargo se lo introdujo en América.<sup>10</sup>

El Pasómetro se ha utilizado en Japón para determinar la Actividad Física y para aumentar los comportamientos de caminar por más de 30 años.<sup>11</sup>

Hatano y Tudor-Locke, 2001 divulgaron que el pasómetro vino al mercado comercial en 1965 bajo el nombre del man-pometro (manpo en japonés significa 10.000 pasos)

El lema y el pasómetro fueron aceptados extensamente por el público y los clubes que caminaban organizados, ellos llevaban esa idea. Hatano divulgó que los exámenes conducidos en los acontecimientos, el caminar en Japón indican que el 90% de ejecutores han estado enterados del lema por más de cinco años y que en cada casa hay casi 2 pasómetros.

Actualmente, la literatura Japonesa sobre Actividad Física del pasómetro determinada y representa una fuente de la información científica y práctica.

Desafortunadamente, sin la traducción, el contenido de estos artículos es inaccesible a la mayoría de los investigadores y de los médicos norteamericanos.

La ayuda para la traducción y la revisión de la literatura previamente inaccesible en japonés contribuirá probablemente mucho a nuestra comprensión y al uso del pasómetro para los propósitos prácticos múltiples.

La investigación de lengua inglesa temprana estudia los pasómetros mecánicos usados (Bassett et al, 1996) que estaban conforme al error

---

<sup>9</sup> Gibbs-Smith, 1978.

<sup>10</sup> Wilson y Stanton, 1999.

<sup>11</sup> Hatano, 1993.

grande que los hacía inadecuados como instrumentos exactos de la investigación (Blair, 1984)

Además, los investigadores eran rápidos para despedir la utilidad de los pasómetros basados en la degradación de las prestaciones de las marcas de fábrica <sup>12</sup>

La nueva generación de pasómetros electrónicos es más exacta para la actividad de caminar (Bassett et al 1996)

Establézcase contra el contexto de una epidemia continua de obesidad y combine con el énfasis de una actividad moderada acumulada (coronilla et al 1995)

La etapa se ha fijado para la aceptación rápida del pasómetro para los usos de la medida de pasos y de la motivación.<sup>13</sup>

#### 2.4. SOPORTE TÉCNICO DEL PASÓMETRO SEGÚN LA JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION DE NOVIEMBRE DEL 2007<sup>14</sup>.



Según un estudio elaborado por un grupo de investigadores de la Universidad de Stanford en Estados Unidos, la utilización del Pasómetro contribuye a mejorar la actividad física y por consiguiente, el estado físico.

Como se desprende del estudio publicado en la revista **JAMA** (Journal of the American Medical Association de noviembre de 2007), las personas que utilizaban este aparato caminaban mucho más que las que no lo usaban.

<sup>12</sup> Tryon, Pinto, y Morrison, 1991.

<sup>13</sup> Departamento de Servicios de Salud en los Estados Unidos, 1996.

<sup>14</sup> Universidad de Stanford en Estados Unidos



Las conclusiones sugieren que el uso de pasómetros disminuye el índice de masa corporal y reduce la alta presión sanguínea.

Parece que se trata de un efecto psicológico, de un modo de superar retos, de hecho, las cifras muestran que superaban en 2.000 el número de pasos por día (un 27% más de actividad física).

Para llegar a esta conclusión los expertos tuvieron que revisar diversas investigaciones a nivel internacional en las que se analizaba el uso del Pasómetros y los resultados de las personas que lo utilizaban en cuanto a masa corporal, hábitos y estilo de vida, etc. 2.767 personas, 85% de ellas mujeres, con una edad media en torno a los 49 años, que presentaban sobrepeso y un estilo de vida proclive al sedentarismo, utilizaron el aparato y todas ellas mejoraron su condición física reduciendo el peso y evitando la quietud. (Se considera que una persona es sedentaria cuando camina menos de 5.000 pasos diarios en sus actividades cotidianas).

Posiblemente, como se indicó anteriormente, el efecto psicológico de superar un reto, en este caso el número de pasos dados el día anterior, permitió esta mejoría.

El pasómetro no es el causante de la mejoría, pero sí una eficaz herramienta para algunas personas, al menos así se muestra en el estudio.

## **2.5. ESTUDIOS RELACIONADOS CON PASOMETRÍA.**

### **2.6.1 A NIVEL NACIONAL**

- ✓ ***“Incidencia de la utilización del pasómetro como estimulador en el incremento del nivel de Actividad Física por experimentación en el Personal Administrativo con nombramiento y Docentes a tiempo completo de la Escuela Politécnica del Ejército Campus Sangolquí, período octubre 2006 a febrero 2007”<sup>15</sup>***

---

<sup>15</sup> Carpio Lorena, Chávez Enrique, Pazmiño Iván, Escuela Politécnica del Ejército, 2007

***Antecedentes:*** En el presente estudio se procedió a dar información general sobre la investigación a realizarse.

Al grupo seleccionado para la experimentación ingresó a un proceso de preprueba, aplicando el pasómetro a cada persona durante un lapso de siete días, registrando el número de pasos diarios en una ficha de diagnóstico. Luego se analizó el nivel de sedentarismo del grupo en estudio.

El grupo experimental fue sometido a la postprueba que incluyó un proceso de información proporcionando una Tabla del incremento de la Actividad Física, mediante la utilización del pasómetro.

La investigación plantea la utilización del pasómetro en el Personal Administrativo con nombramiento y Docentes a Tiempo Completo, Campus Sangolquí, por un período de 14 días. Los cuales fueron desarrollados en una fase de Preprueba (7días) y una fase de Postprueba (7 días) aplicados de acuerdo al cronograma establecido.

En todos los datos obtenidos se puede comprobar el efecto positivo que tiene la utilización del pasómetro como medio estimulador para incrementar la Actividad Física (caminar) en el grupo estudiado, del nivel Poco Activo a Medio Activo.

***Resultados:*** Los resultados aportaron evidencia a favor de los objetivos específicos los cuales se establecieron para monitorear al grupo en estudio, el número de pasos diarios las 24 horas del día, en las fases de pre y post prueba.

***Conclusiones:*** La investigación plantea la utilización del pasómetro en el Personal Administrativo con nombramiento y Docentes a Tiempo Completo, Campus Sangolquí, por un período de 14 días. Los cuales fueron desarrollados en una fase de Preprueba (7días) y una fase de Postprueba (7días) aplicados de acuerdo al cronograma establecido.

En la fase de postprueba se realiza una inducción mediante la tabla de utilización del pasómetro como medio estimulador en el incremento de la Actividad Física, obteniendo resultados favorables para el estudio.

En todos los datos obtenidos se puede comprobar el efecto positivo que tiene la utilización del pasómetro como medio estimulador para incrementar

la Actividad Física (caminar) en el grupo estudiado, del nivel poco activo a medio activo.

|                                  | <b>NÚMERO DE PASOS</b> |                        |
|----------------------------------|------------------------|------------------------|
|                                  | <b>FASE PREPRUEBA</b>  | <b>FASE POSTPRUEBA</b> |
| <b>MUESTRA TOTAL</b>             | 7463                   | 9276                   |
| <b>GÉNERO</b>                    |                        |                        |
| Hombres                          | 7496                   | 9278                   |
| Mujeres                          | 7455                   | 9300                   |
| <b>PERSONAL TECNICO</b>          |                        |                        |
| Analista de Sistemas             | 7615                   | 9534                   |
| <b>PERSONAL DE APOYO</b>         |                        |                        |
| Secretarias                      | 7089                   | 9189                   |
| <b>PERSONAL DE MANDOS MEDIOS</b> |                        |                        |
| Relacionadora Publica            | 5237                   | 9222                   |
| <b>PERSONAL DE SALUD</b>         |                        |                        |
| Licenciada en Enfermería         | 3379                   | 3842                   |
| <b>PERSONAL DE SERVICIOS</b>     |                        |                        |
| Operador                         | 6518                   | 10159                  |
| <b>PROFESORES</b>                | 7149                   | 9105                   |

✓ *“Incidencia de la utilización del pasómetro como motivador en el incremento del nivel de Actividad Física en el Personal de Servidores Públicos de la Comandancia General de la Fuerza Terrestre, Quito, período septiembre-diciembre 2007.”<sup>16</sup>*

**Antecedentes:** Se seleccionó al grupo de 100 personas para la experimentación los mismos que ingresaron a la Fase de Diagnóstico o preprueba, entregándoles una hoja de control personal, la misma que sirvió para ubicar el lugar exacto de trabajo de cada persona de la muestra y a su vez establecer el compromiso de colaboración y responsabilidad con el

---

<sup>16</sup> Córdova Fabricio, Gallo David, Chávez Enrique, Vaca Mario, Escuela Politécnica del Ejército, 2007

presente estudio; luego se entregó el pasómetro a cada persona durante un lapso de siete días a cada grupo de trabajo (50 personas), registrando el número de pasos diarios en una Ficha de Registro de Pasos Diarios. Con estos resultados se analizó el nivel inicial de actividad física del grupo en estudio; a continuación se procedió a pasar a la fase de Inducción que consistió en conferencias al personal en estudio sobre los beneficios de incrementar el número de pasos diarios, además se entregó hojas volantes informativas motivando al personal a que incrementen el número de pasos; finalmente el grupo experimental fue sometido a la fase de control o post-prueba que incluyó un proceso de información proporcionando una Tabla de Niveles de Actividad Física mediante la utilización del pasómetro, posteriormente se obtuvieron los resultados individuales de esta fase. Finalmente se procedió a tabular y analizar los resultados obtenidos en la fase de diagnóstico y control, luego de lo cual se entregó individualmente los resultados obtenidos a cada persona.

**Conclusiones:** Los Niveles de Actividad Física en la Fase de Diagnóstico fueron 27% SEDENTARIOS (3461 pasos promedio); 26% POCO ACTIVOS (5802 pasos promedio), 25% MEDIO ACTIVOS (8639 pasos promedio); existiendo el 9% de ACTIVOS (11273 pasos promedio) y el 13% (14920 pasos promedio) de ALTAMENTE ACTIVOS.

El porcentaje de personal bajo los niveles de actividad física óptimos fue más alto que los niveles adecuados de actividad física (más 10.000 pasos).

La Fase de Inducción tuvo mucho interés, difusión y acogida tanto en las conferencias, las charlas personales, la gran predisposición a recibir las hojas volantes e informarse acerca del tema y existió el interés de personas fuera de estudio de querer ser parte de esta investigación.

En la fase de Control se disminuyó el porcentaje de personal con niveles bajos de actividad física, donde el Nivel SEDENTARIO de 27% disminuyó a un 7%, el Nivel POCO ACTIVO de 26% a un 13% y el Nivel MEDIO ACTIVO de 25% a un 21%.

Los Servidores Públicos de la C.G.F.T (Quito) inicialmente en la Fase de Diagnóstico tuvieron un 78% de niveles bajos de actividad física (menos de 10.000 pasos), al incrementar la motivación con el pasómetro en la Fase de Control disminuyó a 41% estos niveles.

Existió un incremento del 37% del personal que paso de los niveles bajos de actividad física a niveles óptimos (> 10.000 pasos).

El promedio total de pasos realizados por el personal de Servidores Públicos en la Fase de Diagnóstico fue de 7682 pasos, teniendo un nivel de actividad física MEDIO ACTIVO.

El promedio total de pasos realizados por el personal de Servidores Públicos en la Fase de Control fue de 10638 pasos, teniendo un nivel de actividad física ACTIVO.

El personal de Servidores Públicos pasó del nivel de actividad física MEDIO ACTIVO al nivel ACTIVO

Se cumplió con la hipótesis planteada en el presente estudio: La utilización del pasómetro INCIDE en la motivación para incrementar el nivel de actividad física de los servidores públicos de la Comandancia General de la Fuerza Terrestre, Quito.

## 2.6.2 A NIVEL INTERNACIONAL

### ✓ *Revisión “Cuántos pasos son suficientes”*<sup>17</sup>

Catrine TudorLocke, Yoshiro Hatano, Robert P. Pangrazi, Minsoo Kang

Con la aceptación generalizada y continua de pasómetros por los investigadores y practicantes, basan la evidencia pasos / día en índices que son necesarios para facilitar la medición y la motivación de las aplicaciones de la Actividad Física en Salud Pública. Por lo tanto, el propósito de este artículo es actualizar y ampliar el conocimiento actual de la relación dosis – respuesta en la actividad física determinada por los pasómetros. Cualquier pasómetro basado en Actividad Física supone una directriz precisa y

---

<sup>17</sup> J Am Diet Assoc. J Am Diet Assoc. 2008 Jun

normalizada de medida; en este momento la industria establece normas de control de calidad de instrumentación se limita a Japón donde la Salud Pública y las aplicaciones del pasómetro y el slogan de los 10.000 pasos tiene su origen en la década de 1960.

La Salud Pública en adultos promueve  $\geq 30$  min de intensidad moderada de Actividad Física diaria, esto se traduce a 3000 – 4000 pasos si las medidas son las siguientes:

- 1: Intensidad moderada (es decir  $\geq 100$  pasos por min)
- 2: Acumulación de 10 min
- 3: Por encima del nivel mínimo de actividad física (es decir el número de pasos diarios) por debajo del cual los individuos se clasifican en sedentarios.

Una zona basada en jerarquías es útil tanto para la medición y los propósitos de motivación en adultos:

- |                                  |                |
|----------------------------------|----------------|
| 1: $< 5000$ pasos/día            | (sedentarios)  |
| 2: 5000-7499 pasos/día           | (activo bajo)  |
| 3: 7500-9999 pasos/día           | (activo medio) |
| 4: $\geq 10000$ -12499 pasos/día | (activo)       |
| 5: $\geq 12500$ pasos/día        | (muy activo)   |

El criterio de referencia de los enfoques se basan en los resultados de salud, presentan el potencial para avanzar en la evidencia basada en las normas pasos / día de adultos y niños desde una perspectiva de medición.

Una desventaja que debe ser considerada es el impacto en la motivación cuando los registros son interpretados por los individuos como objetivos inalcanzables.

✓ ***La actividad física se asocia con factores de riesgo para las enfermedades crónicas a través del ciclo de vida de las mujeres.***<sup>18</sup>

Kathleen Woolf, Christine E. Reese, Maureen P. Mason, Leah C. Beaird, Catrine Tudor-Locke, Linda A Vaughan

**Objetivo:** El objetivo de este estudio fue examinar la relación de edad (juventud, edad adulta, adultos mayores) y el nivel de actividad (activos y sedentarios), determinada por un pasómetro, con factores de riesgo de enfermedades crónicas, incluidas la composición corporal, la ingesta alimentaria, lípidos séricos, insulina, la leptina, proteína C-reactiva (CRP), glucosa plasmática y la tasa metabólica en reposo (RMR) en mujeres de ciclo de vida adulta.

**Métodos:** Jóvenes (de 20 a 30 años) (n = 49), edad adulta (de 40 a 50 años) (n = 62) y adultas mayores (de 60 en adelante) (n = 47), las mujeres fueron reclutadas para este estudio por 7 días, las participantes completaron el registro de su peso, alimentación y el número de pasos/día.

Sobre la base del número medio de pasos por día, las mujeres fueron clasificadas como: activas (> / = 7500 pasos por día) o sedentarios (<7500 pasos por día).

La altura, peso, la circunferencia de la cintura se determinaron para cada participante.

Se tomaron muestras de sangre para evaluar los lípidos, PCR, insulina, la leptina, hormona estimulante del tiroides, y los niveles de glucosa en plasma. RMR y la composición corporal (a través de doble energía de rayos X) fueron evaluadas.

**Resultados:** La juventud, la edad adulta las mujeres tienen bajas concentraciones en comparación con las adultas mayores, el colesterol sérico (P <0.01), baja densidad lipoproteínas de colesterol (P <0,01), triglicéridos (p <0,01), la leptina (p <0,01), glucosa en plasma (P <0,01); las

---

<sup>18</sup> Res Q Exerc Sport. 2008 Mar; 79 (1):10-7 18431946 ( P , S , E , B ) 2008

mujeres de edad adulta tienen bajas concentraciones de insulina versus el grupo de adultas mayores, las mujeres jóvenes tenían la circunferencia de la cintura más pequeña en comparación con la edad adulta y los grupos de adultas mayores ( $P < 0,01$ ); el porcentaje de grasa corporal ( $P < 0,01$ ) y el porcentaje de masa libre ( $P < 0,01$ ) difieren entre todas las edades.

Los valores más bajos se encontraron en el nivel activo frente a las mujeres sedentarias de la insulina ( $P = 0,02$ ), niveles séricos de leptina ( $p < 0,01$ ), la circunferencia de la cintura ( $P < 0,01$ ) y el porcentaje de grasa corporal ( $P < 0,01$ ).

Un alto porcentaje de masa libre ( $P < 0,01$ ) también se encuentran en el activo en comparación con las mujeres sedentarias.

No se encontraron diferencias entre los grupos para la actividad del colesterol sérico, las lipoproteínas de baja densidad de colesterol, lipoproteínas de alta densidad de colesterol, triglicéridos, PCR, los niveles de glucosa en plasma, o RMR.

RMR fue mayor en el grupo de las jóvenes y la edad adulta frente al grupo de las mujeres adultas mayores. ( $P < 0,01$ ). Se encontraron correlaciones entre la actividad (pasos/día) e índice de masa corporal, nivel de insulina, la concentración de CRP, la leptina, la circunferencia de la cintura y la grasa corporal.

La relación inversa correlacional fue encontrada entre la actividad (pasos/día) y el índice de masa corporal, nivel de insulina la concentración CRP, la leptina, la circunferencia de la cintura y la grasa corporal.

Las mujeres jóvenes y en la edad adulta reportaron consumir más energía relativa (kilocalorías por kilogramo de peso corporal) y proteína (gramos por kilogramo de peso corporal) que las mujeres adultas mayores.

Las mujeres en edad adulta reportan una mayor ingesta de carbohidratos en la dieta (gramos por día,  $P < 0,01$ ; por ciento de la energía,  $P = 0,04$ ).

**Conclusiones:** En términos generales los resultados indican que la edad más temprana y una mayor actividad física, a pesar de su edad, están asociados con un menor número de factores de riesgo para enfermedades crónicas, como enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y obesidad.



✓ ***Pasos determinados por el pasómetro en actividad física moderada y vigorosa. Comparación de dos campus universitario<sup>19</sup>***

Susan B Sisson , James J McClain , Catrine Tudor-Locke Susan B, Sisson, James J McClain, Catrine Tudor-Locke.

Objetivo y participantes: Universidad del estado de Arizona (ASU) Campus universitarios, los autores midieron la actividad del estudiante y distancia caminada en el campus.

**Métodos:** Los estudiantes de la Universidad del estado de Arizona Campus Politécnico (n = 20, 33% hombres) Campus Templo (n = 20, 60% hombres) la distancia recorrida caminada llevando monitores de actividad física dentro de 5 días.

**Resultados:** Los estudiantes de la Politécnica pasaron de un promedio de 36,9 minutos de moderada a vigorosa actividad física cada semana; Campus Templo los estudiantes gastaron 69,5 minutos (p <.001).

Campus Politécnico, los estudiantes caminaron un promedio de 7674 pasos por día de la semana; en el Campus Templo 11294 pasos (p = .003).

Campus Politécnico los hombres caminaron un promedio de 1,4 km / d; y en el Campus Templo, 3,1 km / d (p = .03). En el Campus Templo los estudiantes tuvieron una buena capacidad para caminar, mientras que los estudiantes del Campus Politécnico fue justo (p <.001).

**Conclusiones:** Los estudiantes en ambos campus encontraron recomendaciones de actividades; diferencia notables quizás atribuidas al entorno de los Campus.

---

<sup>19</sup> J Am Coll Health. J Am Coll salud.

✓ ***Índice de masa corporal en los puntos de corte determinada por los pasómetros (pasos/día) en adultos<sup>20</sup>***

C Tudor – Locke, DR Bassett Jr, WJ Rutherford, BE Ainsworth, CB CHAN, K Croteau, B Giles Corti, G Le Masurier, K Moreau, J Mrozek, D Thompson

***Antecedentes:*** El objetivo de este estudio fue establecer el criterio preliminar de referencia para los puntos de corte del uso del pasómetro en adultos determinada por la actividad física en relación con el peso, definido por el índice de masa corporal (IMC).

***Métodos:*** Los investigadores contribuyeron directamente con las medidas del índice de masa corporal y los datos del pasómetro que tenían que ser colectados (1) utilizando un pasómetro Yamax, (2) durante un mínimo de 3 días, (3) en adultos aparentemente sanos.

Los grupos de contraste se ha utilizado el método para determinar la edad, el sexo, específicos puntos de corte de pasos / día en relación con el índice de masa corporal y los puntos de corte para el peso normal y sobrepeso. (Definida como IMC <25 y> o = 25 kg/m<sup>2</sup>, respectivamente).

***Resultados:*** Los datos incluyen 3127 personas de 18 años a 94 años (976 hombres, edad = 46,8 + / - 15,4 años, IMC = 27,3 + / - 4,9; 2151 mujeres, edad = 47,4 + / - 14,9 años, IMC = 27,6 + / -- 6,4; todas las diferencias de género NS).

Los puntos de corte pueden ser usados para identificar los riesgos individuales, el mejor estimado de puntos de corte versus sobrepeso / obesidad osciló entre 11000 a 12000 pasos / día para hombres y 8000 a 12000 pasos / día para las mujeres (consistentemente más altos para los grupos de edad más jóvenes).

---

<sup>20</sup> J Phys Act Health. J Phys Ley de Salud. 2008

**Conclusiones:** Estos pasos / día puntos de corte se puede utilizar para identificar a las personas en situación de riesgo o la proporción de adultos que alcanzan o no llegan a establecer puntos de corte pueden ser reportados y comparaciones entre las poblaciones.

Los puntos de corte también pueden ser usados para fijar objetivos de la intervención y pueden ser contemplados a la hora de evaluar el impacto del programa, así como del medio ambiente y los cambios de política.

## 2.6. TIPOS DE PASÓMETROS

Hay varios tipos de pasómetros, algunos miden el número de los pasos, otros miden la distancia en millas o kilómetros y algunos incluso, miden calorías quemadas durante sus paseos o mientras se hace ejercicio.

### *Simples:*

Estos pasómetros solo registran el número de pasos diarios, veamos a continuación:



### *Complejos:*

Los pasómetros complejos permiten personalizar los datos para el cálculo del consumo de calorías y la distancia recorrida en Km. Además tiene las funciones de contador de pasos, cronómetro, reloj, memoria y ajuste de la sensibilidad. Entre los más comunes tenemos:



### CARACTERÍSTICAS DE LOS PASÓMETROS COMPLEJOS:

- Estos pasómetros adopta tecnología de microcomputadora, un diseño de mini-construcción y una pantalla legible de LCD.
- Debido a su pequeño tamaño puede colocarse en el cinto, debajo de la remera o camisa sin ser detectado.
- Cuenta la cantidad de pasos caminados.
- Indica las distancias caminadas.
- Indica las calorías quemadas en el día.
- Cuenta un máximo de 99.999 pasos.<sup>21</sup>

<sup>21</sup> Información agregada el: 22/11/2007

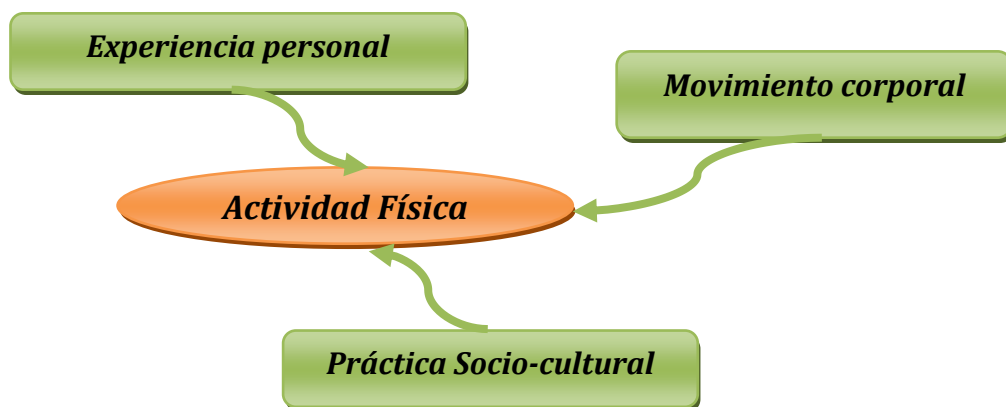
## **CAPITULO III**

### **ACTIVIDAD FÍSICA**

#### **3.1. INTRODUCCIÓN**

En la lucha por el control del peso y la buena salud general, se da mucha importancia al tipo y cantidad de alimentos y bebidas que se consumen. Se ha prestado menos atención a la cantidad de energía que gastaríamos si fuéramos físicamente activos. Pero ambos aspectos están estrechamente ligados. A diferencia de nuestros ancestros, ya no necesitamos emplear demasiada cantidad de energía para encontrar alimentos. Debido a los avances tecnológicos, la mayoría de la gente tiene menos oportunidades de gastar energía. Se ha demostrado que aproximadamente el 70% de la población en los países occidentales no es lo suficientemente activa como para poder gozar de una buena salud y mantener el peso.<sup>22</sup>

Además, las actividades físicas forman parte del acervo cultural de la humanidad, desde las más cotidianas como andar, constante antropológica fundamental a otras menos habituales como el fútbol o cualquier otro deporte. Además, tampoco podemos olvidar que las actividades físicas son prácticas sociales puesto que la realizan las personas en interacción ente ellas, otros grupos sociales y el entorno.



*Elementos que definen la actividad física*

---

<sup>22</sup>Actividad física (European Food Information Council, EUFIC),htm

### **3.2. CONCEPTUALIZACIÓN**

Es la energía total que se consume por el movimiento del cuerpo. Incluye actividades de la rutina diaria, como las tareas del hogar, ir a la compra, trabajar.

La actividad física se refiere a la totalidad de la energía que se gasta al moverse. Las mejores actividades físicas son las actividades cotidianas, en las que hay que mover el cuerpo, como andar, montar en bicicleta, subir escaleras, hacer las tareas del hogar, ir a la compra, y la mayoría de ellas forman parte inherente de nuestra rutina.<sup>23</sup>

La Actividad Física se la define como "todos movimientos que forman parte de la vida diaria, incluyendo el trabajo, la recreación, el ejercicio y las actividades deportivas"<sup>24</sup>

### **3.3. BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA:**

#### **3.3.1. BENEFICIOS FISIOLÓGICOS:**

- Aumenta la densidad ósea (previene la osteoporosis)
- Mejora el perfil lipídico. (Metabolismo de las grasa)
- Aumenta la fuerza muscular.
- Mejora el funcionamiento de la insulina. (Controla el azúcar en la sangre)
- Mejora la movilidad articular.
- Mejora la resistencia física.
- Controla la presión arterial.
- Mejora la coordinación, reflejos y tono muscular. (Mejor postura)
- Mejora el funcionamiento intestinal.
- Controla el peso corporal.
- Reducción del riesgo de muerte prematura.

---

<sup>23</sup> Actividad física (European Food Information Council, EUFIC),.htm

<sup>24</sup> Organización Mundial de la Salud

- Reducción del riesgo de muerte por enfermedad cardiaca.
- Reducción del riesgo (más del 50%) de desarrollo de enfermedad cardiaca, de diabetes tipo II, de cáncer de colon y de dolor de espalda.
- Contribución a la reducción/prevención de hipertensión.
- Reducción del estrés, de la ansiedad y los sentimientos de depresión y soledad.
- Contribución al control del peso.
- Contribución al desarrollo y mantenimiento saludable de los huesos, músculos y articulaciones.
- Contribución a la reducción de osteoporosis.
- Contribución a la reducción del debilitamiento general en las personas mayores y a la disminución del riesgo de caídas.
- Contribución al aumento de la capacidad funcional y de vida independiente.
- Promoción del bienestar psicológico.
- Contribución a la minimización de las consecuencias de diversas discapacidades y, en algunos casos, al afrontamiento del dolor.
- Contribución al control de otras conductas de riesgo.

### **3.3.2. BENEFICIOS PSICOSOCIALES:**

- Mejora la autoestima.
- Mejora el auto imagen.
- Produce una percepción de mayor energía vital.
- Estimula la relajación.
- Ayuda a aliviar el estrés.
- Mantiene la autonomía.
- Reduce el aislamiento social.
- Aumenta el bienestar.

### 3.3.3. BENEFICIOS DE SALUD:

- Disminuye el riesgo de mortalidad por enfermedades cardiovasculares en general y en especial de mortalidad por cardiopatía isquémica en grado similar al de otros factores de riesgo como el tabaquismo.
- Previene y/o retrasa el desarrollo de hipertensión arterial, y disminuye los valores de tensión arterial en hipertensos.
- Mejora el perfil de los lípidos en sangre (reduce los triglicéridos y aumenta el colesterol HDL).
- Mejora la regulación de la glucemia y disminuye el riesgo de padecer diabetes no insulina dependiente.
- Mejora la digestión y la regularidad del ritmo intestinal.
- Disminuye el riesgo de padecer ciertos tipos de cáncer, como el de colon, uno de los más frecuentes y sobre el que al parecer existe mayor evidencia.
- Incrementa la utilización de la grasa corporal y mejora el control del peso.
- Ayuda a mantener y mejorar la fuerza y la resistencia muscular, incrementando la capacidad funcional para realizar otras actividades físicas de la vida diaria.
- Ayuda a mantener la estructura y función de las articulaciones. La actividad física de intensidad moderada, como la recomendada con el fin de obtener beneficios para la salud, no produce daño articular y por el contrario puede ser beneficiosa para la artrosis.
- La actividad física y de forma especial aquella en la que se soporta peso, es esencial para el desarrollo normal del hueso durante la infancia y para alcanzar y mantener el pico de masa ósea en adultos jóvenes.
- Ayuda a conciliar y mejorar la calidad del sueño.
- Mejora la imagen personal y permite compartir una actividad con la familia y amigos.
- Ayuda a liberar tensiones y mejora el manejo del estrés.



- Ayuda a combatir y mejorar los síntomas de la ansiedad y la depresión, y aumenta el entusiasmo y el optimismo.
- Ayuda a establecer unos hábitos de vida cardiosaludables en los niños y combatir los factores (obesidad, hipertensión, hipercolesterolemia, etc.) que favorecen el desarrollo de enfermedades cardiovasculares en la edad adulta.
- En adultos de edad avanzada, disminuye el riesgo de caídas, ayuda a retrasar o prevenir las enfermedades crónicas y aquellas asociadas con el envejecimiento. De esta forma mejora su calidad de vida y aumenta su capacidad para vivir de forma independiente.
- Ayuda a controlar y mejorar la sintomatología y el pronóstico en numerosas enfermedades crónicas (Cardiopatía isquémica, Hipertensión arterial, Enfermedad pulmonar obstructiva crónica , Obesidad, Diabetes , Osteoporosis, etc.)
- Disminuye la mortalidad tanto en adultos jóvenes como en los de mayor edad, siendo incluso menor en aquellos que tan sólo mantienen un nivel de actividad física moderado que en los menos activos o sedentarios.
- Por último, todos estos beneficios tendrán una repercusión final en la reducción del gasto sanitario. Este es un argumento de peso para que tanto las administraciones públicas como privadas apoyen la promoción de la actividad física en todos los estamentos de nuestra sociedad.

#### **3.3.4. BENEFICIO EN EL TRABAJADOR Y LA EMPRESA:**

- Aumenta la productividad.
- Mejora la imagen institucional.
- Disminuye los costos médicos.
- Disminuye los índices de ausencias.
- Ayuda a reducir los niveles de estrés.
- Mejora el entorno laboral.

### **3.3.5. BENEFICIO EN LA MOTIVACIÓN**

- Mejora las actitudes positivas de la persona, en las relaciones interpersonales, familiares, laborales, comunitarias y deportivas
- Expresan mucha confianza en sus relaciones y un comportamiento asertivo
- Es capaz de vivir en armonía con uno mismo y con los demás.

### **3.3.6. BENEFICIOS LA SEXUALIDAD**

- La Actividad Física produce la promoción de la salud sexual y reproductiva.
- Promueven la formación de una identidad (específica de género).
- Mejora el placer sexual.
- La actividad física mejora la continuidad y satisfacción sexual, menor riesgo de enfermedades físicas y mentales, tanto para el hombre como para la mujer.
- La actividad física en la actividad sexual levanta la autoestima, estimula la creatividad, promueve el autoconocimiento.
- La actividad física ayuda a la erección que se tiene durante la actividad sexual induce una mayor frecuencia y calidad de las erecciones involuntarias.

### **3.3.7. BENEFICIOS EN LA SALUD PARA LA MUJER**

- La actividad física ayuda a prevenir las enfermedades cardiovasculares.
- La actividad física controla la obesidad leve y moderada y mantiene el peso ideal en las mujeres.
- Estará mejor preparada para reasumir sus actividades después del parto.
- Recuperará más rápidamente su estado físico previo al embarazo.

- La actividad física entre las mujeres con cáncer de mama disminuye el riesgo de muerte por esta enfermedad cuando se comparan con lo que ocurre con mujeres más sedentarias.
- Produce una mejor calidad en su leche materna.
- Evita la osteoporosis
- La actividad física ayuda al fortalecimiento de los huesos para mantener el equilibrio, lo cual puede ser útil para reducir las caídas y evitar fracturas

### **3.3.8. EFECTOS DE SOBRE Y OBESIDAD**

- Aumento de la capacidad de "quemar" la grasa celular.
- Modificación de la conducta alimentaría, con disminución del apetito, en especial de la ansiedad.
- Mejoría de la relación del individuo con el propio cuerpo.
- Disminución de la masa grasa.
- Esto provoca una mayor respuesta lipolítica (quemadora de grasas) y termogénica (productora de calor), siendo el mejor activador fisiológico para la oxidación de los lípidos.
- La resistencia a la acción de la insulina en el músculo, es la principal causa del incremento de los niveles plasmáticos de insulina

### **3.4. ACTIVIDAD FÍSICA A TRAVÉS DEL MOVIMIENTO**

En función de la intensidad (medida como gasto metabólico, liberación de energía o ajustes cardiovasculares) de la actividad física, se puede clasificar ésta en dos grandes grupos:

La actividad física de baja intensidad (pasear, andar, actividades cotidianas del tipo de faenas domésticas, comprar, actividades laborales, actividades al aire libre, etc.) se caracteriza por ser poco vigorosa y mantenida. Por ello, tiene algunos efectos sobre el sistema neuromuscular (incrementos en la fuerza muscular, flexibilidad y movilidad articular) pero muy pocos efectos cardiorrespiratorios. El valor de la misma en los programas será, pues, el de

preparación, tanto física como psicológica, para programas de ejercicio más intenso en ancianos muy debilitados o sedentarios.

La actividad física de alta intensidad que, a su vez, puede ser subdividida, teniendo en cuenta las formas en que el músculo transforma y obtiene la energía necesaria para su realización, la duración del ejercicio y la velocidad en la recuperación, en dos tipos: anaeróbica y aeróbica.

La actividad física de tipo anaeróbico es aquella en la que la energía se extrae de forma anaeróbica, enzimática, sin oxígeno. Son ejercicios que exigen que el organismo responda al máximo de su capacidad (la máxima fuerza y velocidad posibles) hasta extenuarse. Los más populares son correr al sprint (60 m, 100 m, etc.), levantar pesas pesadas, tensar dinamómetro, etc. La duración es breve (segundos). Sus efectos principales tienen lugar sobre la fuerza y tamaño muscular. Sus consecuencias inmediatas son una alta producción de ácido láctico como consecuencia del metabolismo anaeróbico y, por ello, la rápida aparición de cansancio, aunque con recuperación rápida (minutos).

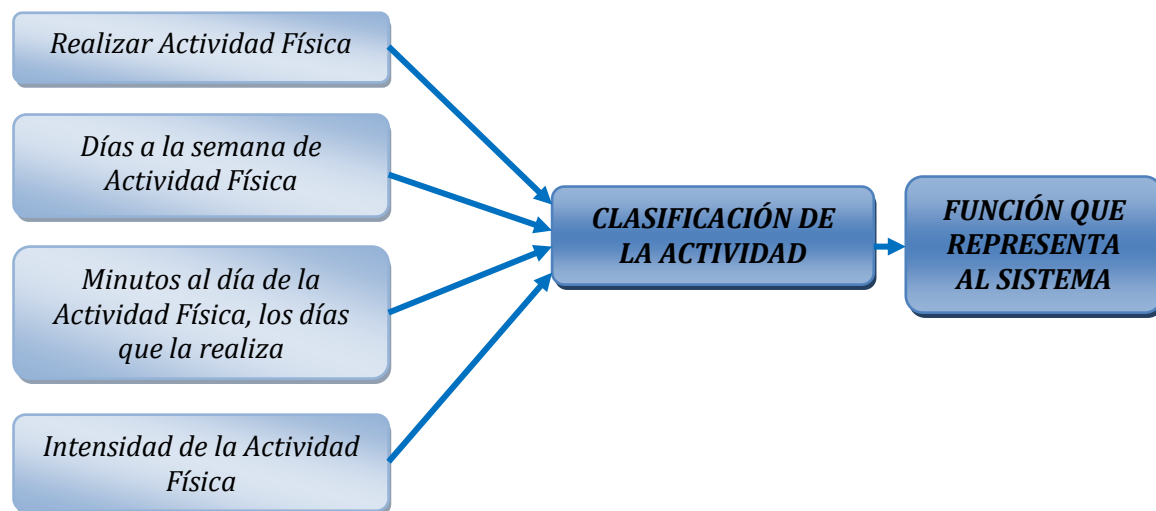
El ejercicio de tipo anaeróbico no es recomendable para los programas con personas de edad avanzada.

La actividad física de tipo aeróbico es aquella en la que la energía se obtiene por vía aeróbica, por oxidación o combustión, utilizando el oxígeno. Son ejercicios que movilizan, rítmicamente y por tiempo mantenido, los grandes grupos musculares.

Los más populares son la marcha rápida, correr, montar en bicicleta, nadar, bailar, etc. Sus efectos principales son de fortalecimiento físico (especialmente por mejoras en los sistemas cardiovascular, respiratorio, neuromuscular y metabólico) y el aumento de la capacidad aeróbica (cantidad máxima de oxígeno que un sujeto puede absorber, transportar y utilizar).

La duración es larga (minutos u horas), la fatiga demorada y la recuperación lenta (horas o días).

La actividad física aeróbica es la más saludable y, por ello, el tipo de ejercicio físico más utilizado en Medicina y Psicología de la Salud, y sobre el que nos orientamos, pertenece a esta modalidad<sup>25</sup>.



### 3.5. CONCEPTUALIZACIÓN CAMINAR

Caminar, es el más antiguo de los ejercicios, que tiene enormes beneficios para la salud. Lo aquí expuesto es para las personas sanas que quieren seguir siéndolo y que no saben cómo cuidarse o que no pueden, no quieren o no lo intentan. El objetivo: apoyar a los que se cuidan, animar a los que no lo hacen y dar consejos útiles a ambos. Simplemente mediante el ejercicio de caminar. Ya sabes: "Caminante no hay camino, se hace camino al andar".

### 3.6. BENEFICIOS DE CAMINAR

El Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM) recomienda como práctica de mantenimiento para la mejora de la salud un paseo diario, a ritmo lento, que suponga el recorrido de un kilómetro de distancia en apenas 10 ó 12 minutos. Una actividad muy sencilla y accesible a la población en general, que puede ayudar a reducir el riesgo de padecer enfermedades como el cáncer o la diabetes. El cambio más importante que se produce en el

<sup>25</sup> [www.proyectopv.org/index.html](http://www.proyectopv.org/index.html)

organismo con la práctica regular de ejercicio es, sobre todo, el aumento del consumo de oxígeno -hasta un 35% más que los valores iniciales, así como un aumento de la capacidad general del sistema circulatorio debido a cambios neurológicos, hormonales y respiratorios. Además, según la Asociación Española de Enfermería Deportiva (AEED), "se ha comprobado que las personas que practican regularmente actividad física y deporte presentan una tasa de mortalidad global más baja que quienes llevan una vida sedentaria, a la vez que un aumento en el nivel de actividad de las personas sedentarias se correlaciona con reducciones de la mortalidad, especialmente, por enfermedad cardiovascular y cáncer". Pero, tradicionalmente, el paseo ha estado unido a la quema de calorías y la consiguiente reducción de peso corporal, siempre y cuando se quemen más calorías que las que se consumen durante el día. La facilidad para poner en práctica esta actividad permite que se pueda realizar en cualquier espacio, cerrado o abierto, consiguiendo así un importante número de seguidores que prefieren caminar varios kilómetros al aire libre en lugar de encerrarse en un gimnasio. Por otro lado, acostumbrarse a caminar, o a practicar otro tipo de ejercicio dinámico y aeróbico (de larga duración y que moviliza un buen número de músculos) como correr o nadar, "protege contra el desarrollo y progresión de muchas enfermedades crónicas y constituye un importante componente en el estilo de vida saludable", asegura la AEED.

Tanto es así que los trabajos de investigación realizados en este campo confirman que el riesgo de padecer problemas cardiovasculares es el doble para las personas inactivas que para quienes realizan actividad física regularmente, si bien el abandono del ejercicio supone también la eliminación del efecto protector conseguido. Por ello, es muy importante no perder el hábito del deporte, en especial el de caminar porque mejora el trabajo cardiovascular y respiratorio, aumenta el flujo coronario y descende la frecuencia cardíaca.

### 3.7. PIRÁMIDE DE LA ALIMENTACIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA.<sup>26</sup>

El programa “Alimentación saludable Actividad Física”, orientado a promover la educación nutricional y en materia de actividad física en el medio escolar y familiar, está dirigido a todas aquellas personas que son responsables de la alimentación, educación. Su objetivo es ayudar a desarrollar hábitos de alimentación y de actividad física que contribuyan a proporcionarles una buena salud y a mantenerla.



<sup>26</sup> Guía de alimentación y actividad física, 2007 – 2008

### 3.8. ÍNDICE DE ACTIVIDAD FÍSICA

Todo individuo debe valorar periódicamente su índice de actividad física, para lo que puede utilizar distintos métodos.

| <b>ÍNDICE DE ACTIVIDAD FÍSICA</b>  |  |  |
|--|--|--|
|  | <b>PUNTUACIÓN</b>  | <b>ACTIVIDAD FÍSICA</b>  |
| <b>INTENSIDAD</b>  | 5  | Respiración jadeante y sudoración.   |
|  | 4  | Respiración jadeante intermitente y sudoración, como en tenis y otros deportes de raqueta. |
|  | 3  | De cargas moderadas, como en deportes recreativos y ciclismo                               |
|  | 2  | Moderadas, como béisbol y softball.  |
|  | 1  | Ligero, como pesca, caminar.   |
| <b>DURACIÓN</b>  | 4  | Por encima de 30 minutos.  |
|  | 3  | De 20 a 30 minutos   |
|  | 2  | De 10 a 20 minutos.  |
|  | 1  | Por debajo de 10 minutos   |
|  | 5  | Diariamente o casi todos los días.   |
| <b>FRECUENCIA</b>  | 4  | 3 a 5 veces por semana.  |
|  | 3  | 1 a 2 veces por semana.  |
|  | 2  | Pocas veces al mes.  |
|  | 1  | Menos de 1 vez al mes.   |
|  | <b>Se multiplica la puntuación de cada categoría: (puntuación =intensidad x duración x frecuencia)</b> |  |
| <b>EVALUACIÓN Y CATEGORÍAS DE PUESTA EN FORMA</b>  |  |  |
| <b>PUNTUACIÓN</b>  | <b>EVALUACIÓN</b>  | <b>CATEGORÍA: PUESTA EN FORMA</b>  |
| <b>100</b>   | Estilo de vida muy activo  | Alto   |
| <b>≈ 48</b>  | Activo y saludable   | Muy bueno  |
| <b>≈ 18</b>  | Aceptación (podría mejorar)  | Regular  |
| <b>≈ 8</b>   | No suficientemente bueno   | Malo   |
| <b>1</b>   | Sedentario   | Muy malo   |
| <i>Adaptado: The effects of Exercise and fitness on Serum Lipids in College Women, según D. Kasari Tesis D Universidad de Montana.</i> |  |  |



Una puntuación de 40 del índice de actividad es indicación de que el individuo evaluado está suficientemente activo. Si la puntuación está por debajo de 40, de que debe comenzar actividad física diaria.

La puntuación del índice está en relación muy estrecha con su puesta en forma aeróbica

### 3.9. TIPOS DE ACTIVIDAD FÍSICA

La actividad física no necesita ser ardua para ser beneficiosa. Para un adulto promedio con vida sedentaria, 30 minutos de actividad física de intensidad moderada, todos o casi todos los días, será suficiente para obtener beneficios de salud.

Es más, esos 30 minutos pueden acumularse durante el transcurso del día en episodios pequeños de actividad o ejercicio. No es necesario practicar deportes vigorosos, pertenecer a un gimnasio costoso o adquirir equipo especial para lograr resultados positivos de salud.

#### ACTIVIDADES LIGERAS

- Su corazón late un poco más rápido de lo normal
- Puede hablar y cantar



Caminata Ligera



Ejercicios de Elasticidad



Barrer o Hacer Trabajo de Jardinería Ligero

## ACTIVIDADES MODERADAS

- El corazón late más rápido de lo normal
- Puede hablar pero no cantar



Caminata Rápida



Clases de Aeróbicos



Levantamiento de pesas ligeras o moderadas



Bailar

## ACTIVIDADES VIGOROSAS

- El número de latidos de su corazón aumenta mucho más
- No puede hablar o el habla es interrumpida por respiraciones profundas



Escaladora



Voleibol

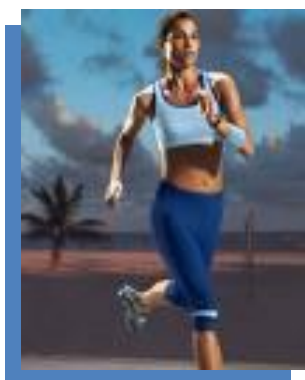


Trotar o Correr



Fútbol

## 3.10. CONSUMO ENERGÉTICO Y ACTIVIDAD



Toda actividad física que realizamos supone un gasto extra de energía, pero este gasto no se relaciona con una pérdida de peso proporcional.

Sin embargo está comprobado que la suma de pequeños cambios en la actividad física diaria son favorables.

Por ejemplo, subir y bajar escaleras diariamente, en vez del ascensor, puede resultar para un hombre que pese 80 kilos, una reducción de 3 kilos en un año.

El organismo tiene un gasto de energía mínimo para sobrevivir. Cuando estamos durmiendo tenemos un gasto metabólico básico, es decir solamente el necesario para que el corazón bombee sangre y los riñones filtren la orina, entre otras funciones.

Al despertar se pone en marcha nuestro sistema nervioso y generamos otros gastos de energía; a ese gasto se le llama metabolismo de reposo. Al realizar una actividad física, ese gasto se incrementa porque necesitamos energía para la contracción muscular. También se produce un efecto termogénico en el trabajo de procesar los alimentos.

Nuestros aportes en energía no deben ser más altos que nuestros gastos caloríficos. Vale decir, no debemos consumir alimentos que nos proporcionen más calorías de las que requerimos.

Las necesidades energéticas se expresan en calorías (Cal o Kcal) o en kilojulios. Las calorías son liberadas en el cuerpo en forma de calor. El gasto de energía se expresa en kilocalorías (Cal o Kcal).

Necesidades calóricas diarias:

- Hombres sedentarios: 2.400 a 2.700 Cal (si es un trabajador manual de 4.000 a 5.500 Cal)
- Mujeres sedentarias: 2.000 a 2.400 Cal (3.000 a 3.500 si es una mujer que amamanta o realiza un trabajo manual)
- Tercera edad: 1.800 a 2.000 Cal.

Cada actividad que realizamos tiene un gasto determinado de calorías. Las siguientes tablas nos indican detalle la relación entre Actividad/Gasto Calórico:

| <b>Tablas de consumo energético por actividad</b>        |  |               |               |               |                |
|--|--|---------------|---------------|---------------|----------------|
| <b>Energía gastada en 10 minutos de actividad física</b> |  |               |               |               |                |
| <b>Actividad</b>   | <b>Kcal. consumidas en función del peso corporal</b> |               |               |               |                |
| <b>Necesidades personales</b>                            | <b>50 kg.</b>  | <b>60 kg.</b> | <b>70 kg.</b> | <b>80 kg.</b> | <b>100 kg.</b> |
| Dormir   | 10   | 12            | 14            | 16            | 20             |
| Estar de pie   | 12   | 14            | 16            | 19            | 24             |
| Sentado leyendo o viendo TV...                           | 10   | 12            | 14            | 16            | 18             |
| Sentado conversando                                      | 15   | 18            | 21            | 24            | 30             |
| <b>Locomoción</b>  |  |               |               |               |                |
| Andar cuesta abajo                                       | 56   | 67            | 78            | 88            | 111            |
| Andar cuesta arriba                                      | 146  | 175           | 202           | 229           | 288            |
| Andar en plano (de 3 a 6 km./hora)                       | 29-52  | 35-62         | 40-72         | 46-81         | 58-102         |
| Correr (de 9 a 19 km./hora)                              | 90-164   | 108-197       | 125-228       | 142-258       | 178-326        |
| Montar en bicicleta                                      | 42-89  | 50-107        | 58-124        | 67-142        | 83-178         |
| <b>Actividades domésticas</b>                            |  |               |               |               |                |
| Hacer camas  | 32   | 39            | 46            | 52            | 65             |
| Fregar suelos  | 38   | 46            | 53            | 60            | 75             |
| Limpiar ventanas   | 35   | 42            | 48            | 54            | 69             |
| Preparar la comida                                       | 32   | 39            | 46            | 52            | 65             |
| Quitar el polvo  | 22   | 27            | 31            | 35            | 44             |
| <b>Actividades sedentarias</b>                           |  |               |               |               |                |
| Actividad ligera de pie                                  | 20   | 24            | 28            | 32            | 40             |
| Sentado escribiendo                                      | 15   | 18            | 21            | 24            | 30             |
| Trabajo ligero de oficina                                | 25   | 30            | 34            | 39            | 50             |
| <b>Actividad laboral</b>                                 |  |               |               |               |                |
| Agricultura  | 32   | 38            | 44            | 51            | 64             |
| Albañilería  | 20   | 34            | 40            | 45            | 57             |
| Cadena de montaje en fábrica                             | 20   | 24            | 28            | 32            | 40             |
| Carpintería  | 32   | 38            | 44            | 51            | 64             |
| Pintar paredes   | 29   | 35            | 40            | 46            | 58             |

*Fuente: Brownell, K.D. The Partnership Diet Program. NY: Rawson-Wade Publishers*

### 3.11. RECOMENDACIONES DE ACUERDO CON LA EDAD Y ESTADO FISICO

| <b>RECOMENDACIONES DE ACUERDO CON LA EDAD Y ESTADO FISICO</b> |                      |
|---|----------------------|
| <b>EDAD</b>   | <b>PASOS POR DIA</b> |
| <b>Niños</b>  | 10.000-14.000        |
| <b>Adultos</b>  | 7.000-13.000         |
| <b>Tercera edad</b>   | 6.000-8.500          |
| <b>Incapacitados</b>  | 3.500-5.500          |
| <b>Masurier G.ACSM.S Health y Fitness Jourdal 2004</b>        |                      |

### 3.12. RELACION DE PASOS POR DISTANCIA

| <b>RELACION PASOS POR DISTANCIA</b>       |                  |                |
|---|------------------|----------------|
| <b>HOMBRES</b>                            | <b>DISTANCIA</b> | <b>MUJERES</b> |
| <b>PASOS</b>                              | <b>Km</b>        | <b>PASOS</b>   |
| 1250                                      | 1                | 1.667          |
| 6250                                      | 5                | 8.333          |
| 12.500                                    | 10               | 16.667         |
| 18.750                                    | 15               | 25.000         |
| 31.250                                    | 25               | 41.667         |
| 62.500                                    | 50               | 83.333         |
| 125.000                                   | 100              | 166.667        |
| 625.000                                   | 500              | 833.333        |
| <b>Masurier G.ACSM.S Health y Fitness</b> |                  |                |

## **CAPÍTULO IV**

### **PASOMETRÍA Y ACTIVIDAD FÍSICA.**

#### ***4.1. El pasómetro un aliado para mejorar la Actividad Física.***

Un estudio reciente señala que las personas que inician un programa de caminata para su salud le sacan más provecho si usan un pasómetro, un dispositivo que cuenta los pasos.

"Las personas que usan pasómetros aumentan su actividad física en unos dos mil pasos diarios, casi una milla (1.6 km)", el investigador científico principal de la Universidad de Stanford. "También parecen reducir su presión arterial y perder más peso". Con los usuarios de pasómetros de los ensayos controlados aumentaron su actividad física en 2,491 pasos diarios más que los que no usaron los dispositivos. El aumento comparable para los usuarios de pasómetros de los ensayos de observación fue de 2,183 pasos diarios. Además lograron reducciones en su presión arterial sistólica (el número mayor) de un promedio de 3.8 mm. También se relacionó con una reducción de diez por ciento en la mortalidad por accidente cerebrovascular y con una reducción del siete por ciento en las muertes por afecciones de los vasos sanguíneos, anotó Bravata. Además, los usuarios de pasómetros también redujeron su índice de masa corporal en 0.4 por ciento, cerca de 2.5 lbs. (Poco más de 1 kg) para un individuo de 195 lbs. (88 kg.).

Una ventaja del uso del pasómetro fue que pareció aumentar la motivación por mayor actividad física. "Entre más sedentarios eran, más probable era que este instrumento ayudara", aseguró Bravata. "El efecto de las intervenciones en el lugar de trabajo no fue gran cosa porque la gente que participa en programas en el sitio de trabajo tiene líneas de base más altas". En general, se considera que la mayoría de los estadounidenses necesitan mayor actividad física. Las dos terceras partes de los adultos estadounidenses tienen exceso de peso o son obesos, según cálculos de los U.S. Centers for Disease Control and Prevention apenas el 45 por ciento de los estadounidenses realizan suficiente actividad física, que se define

generalmente como al menos treinta minutos diarios de ejercicio, como caminar.

Una gran ventaja del uso del pasómetro en un programa de ejercicio es que responde al interés de los estadounidenses por los números, señaló James Hill, director del Centro de nutrición humana de la Universidad de Colorado y cofundador de America on the Move, una organización dedicada a incrementar la actividad física<sup>27</sup>.

No importa el nivel de condición física de la que parta, usted puede ganar dividendos de salud simplemente incrementando sus pasos diarios. Aquí está la forma de empezar. Primero, si usted no está acostumbrado a ejercitarse, obtenga la aprobación de su médico. Segundo, determine su número de partida de pasos diarios. Tercero, elija una meta personal de pasos que sea apropiada para su situación individual y que crea que puede sostener. Cuarto, incremente gradualmente su actividad más allá de su número de partida. Por último, permanezca en contacto con su doctor en caso de cualquier problema de salud que pudiera presentarse a medida que incremente su actividad<sup>28</sup>.

#### **4.2. PROGRAMA DE EJERCITACIÓN DE 10.000 PASOS POR DÍA:**

Este es un programa fácil y muy efectivo con el que usted puede iniciar una vida saludable con el hábito de caminar. El Programa de 10.000 pasos día supera a la recomendación de 30 minutos de ejercicio tres veces por semana que recomienda el centro "Surgeon General's Physical Fitness". Cuando usted sea capaz de alcanzar 10.000 pasos al día, usted quemará más calorías y estará caminando hacia una vida más saludable.

Su pasómetro contará cada paso que usted de durante el día. Esto le añadirá una motivación adicional para realizar sus ejercicios dentro del programa y estará enfocado en alcanzar su meta de 10.000 pasos diarios.

---

<sup>27</sup> Dena Bravata, M.D., senior research scientist, Stanford University, Stanford, Calif.; James Hill, Ph.D., director, University of Colorado Center for Human Nutrition, Denver; Nov. 21, 2007, *Journal of the American Medical Association*)

<sup>28</sup> Fact sheet: Physical activity and health. The President's Council on Physical Fitness and Sports website, [http://fitness.gov/physical\\_activity\\_fact\\_sheet.html](http://fitness.gov/physical_activity_fact_sheet.html), accedido el 24 de marzo de 2003

Usted podrá observar, que la cantidad de pasos al día variará dependiendo de la actividad que realice. La recomendación del programa es que su pasómetro marque 70.000 pasos a la semana, y podrá equilibrar su meta de 70.000 pasos por semana los fines de semana o días que tenga mas tiempo para ejercitarse.

Si usted está tratando de perder peso, incluso podría requerir tratar de alcanzar 12.000 pasos diarios, mientras sigue el Programa Integral de Adelgazamiento Metabólico, además es aconsejable que ingiera suficiente agua al día. (Por lo menos 8 vasos al día)

#### **4.3. PASOS PARA LA INICIACIÓN AL PROGRAMA 10.000 PASOS DIARIOS:**

Para empezar con el programa de ejercicio de 10.000 pasos al día, colóquese su pasómetro en la mañana y empiece a caminar. Establezca un record de los pasos logrados diariamente y vaya anotándolos en una libreta o agenda. Realice estas anotaciones por tres días consecutivos y luego calcule el promedio para establecer tu punto de inicio o “Star Point”

Como referencia, la tabla presentada a continuación le ilustrará de como alcanzar la meta de 10-000 pasos al día o más:

| <i><b>Punto de inicio o “Star Point”</b></i> | <i><b>Meta en pasos por día</b></i> | <i><b>Como alcanzar la meta</b></i> | <i><b>Tiempo requerido</b></i> |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Menos de 2.500 pasos                         | 5.000                               | Aumentar 250 pasos cada día         | 10-20 días                     |
| 2501-5000 pasos                              | 7.500                               | Aumentar 300 pasos cada día         | 8-16 días                      |
| 5001-7500 pasos                              | 10.000                              | Aumentar 400 pasos cada día         | 6-12días                       |
| 7.501-10.000 pasos                           | 12.500                              | Aumentar 500 pasos cada día         | 6-12días                       |



De esta manera usted habrá logrado caminar 10.000 pasos entre 24 a 48 días y 12.500 pasos entre 30 a 60 días.

Usted podrá saber que distancia ha caminado utilizando su pasómetro que le permite convertir cantidad de pasos en distancia en Kilómetros o millas.

(Hay algunos pasómetros que permiten leer cuantas calorías se han quemado, el tiempo ejercitado, los latidos del corazón, etc.

## PROGRAMAS

### 4.3.1. PRINCIPIANTES

Si usted justamente se esta iniciando en el programa de caminar al menos 10.000 pasos al día, para bajar de peso o recuperarse de una enfermedad, le recomendamos seguir el siguiente programa:

| <i>Semana</i> | <i>Caminatas semana</i> | <i>Distancia</i> | <i>Calentamiento</i> | <i>Minutos Caminado</i> | <i>Enfriamiento</i> |
|---------------|-------------------------|------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|
| 1             | 3                       | 1Km 200 m        | 5 min.               | 15                      | 5 min.              |
| 2             | 3                       | 1Km 600 m        | 5 min.               | 20                      | 5 min.              |
| 3             | 3                       | 1Km 600 m        | 5 min.               | 20                      | 5 min.              |
| 4             | 3-4                     | 2 Km.            | 5 min.               | 25                      | 5 min.              |
| 5             | 3-4                     | 2 Km.            | 5 min.               | 25                      | 5 min.              |
| 6             | 3-4                     | 2Km 950 m        | 5 min.               | 25                      | 5 min.              |
| 7             | 4                       | 2Km 950 m        | 5 min.               | 25                      | 5 min.              |
| 8             | 4                       | 3Km 200 m        | 5 min.               | 30                      | 5 min.              |
| 9             | 4                       | 3Km 200 m        | 5 min.               | 30                      | 5 min.              |
| 10            | 4                       | 3Km 200 m        | 5 min.               | 32                      | 5 min.              |

Al realizar este programa de iniciación, usted debe estar muy pendiente de su frecuencia cardiaca y medir si esta dentro su “Zona Cardiovascular de Entrenamiento” (Z.E.C) recomendado en la consulta.

Para que tenga una idea de cuantos pasos daría a la semana, podemos considerar que la longitud de su zancada es de 0.8 m que es la longitud promedio, entonces usted estaría logrando caminar 10.000 pasos a la

semana en su quinta semana de programa y al final, podría llegar a 12.000 pasos o más.

Si le resulta muy dificultoso o se acerca muy rápido a su límite de frecuencia cardíaca debe referírmelo en su próxima consulta semanal. Si por el contrario, el progreso le permite estar en su "Z.E.C" con comodidad, usted puede pasar al programa intermedio de entrenamiento.

#### 4.3.2. INTERMEDIO:

| <i>Semana</i> | <i>Caminatas semana</i> | <i>Distancia</i> | <i>Calentamiento</i> | <i>Minutos Caminado</i> | <i>Enfriamiento</i> |
|---------------|-------------------------|------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|
| 1             | 4                       | 2 Km.            | 5 min.               | 25                      | 5 min.              |
| 2             | 3-4                     | 2 Km.            | 5 min.               | 25                      | 5 min.              |
| 3             | 4                       | 2 Km. 400m       | 5 min.               | 30                      | 5 min.              |
| 4             | 4-5                     | 2Km 800m         | 5 min.               | 32                      | 5 min.              |
| 5             | 4-5                     | 3Km 200 m        | 5 min.               | 36                      | 5 min.              |
| 6             | 4-5                     | 3Km 600 m        | 5 min.               | 38                      | 5 min.              |
| 7             | 5-5                     | 3Km 600 m        | 5 min.               | 42                      | 5 min.              |
| 8             | 5                       | 4Km400m          | 5 min.               | 44                      | 5 min.              |
| 9             | 5                       | 4Km 800m         | 5 min.               | 48                      | 5 min.              |
| 10            | 5                       | 5Km 200m         | 5 min.               | 50                      | 5 min.              |

Con este programa intermedio usted lograría caminar 10.000 pasos a la semana en su quinta semana de programa y al final, podría llegar a 12.000 pasos o más.

Otra vez, escuche su cuerpo, si se siente cualquier malestar mientras sigue este programa, reduzca el tiempo y cheque periódicamente sus latidos para estar segura esta dentro de su Z.E.C.

### 4.3.3. AVANZADO

Si usted esta en excelente estado físico y sigue una rutina regular de entrenamiento, este programa avanzado de ejercicio es el recomendado por usted<sup>29</sup>.

| <i>Semana</i> | <i>Caminatas<br/>semana</i> | <i>Distancia</i> | <i>Calentamiento</i> | <i>Minutos<br/>Caminado</i> | <i>Enfriamiento</i> |
|---------------|-----------------------------|------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------|
| 1             | 4                           | 3.2 Km.          | 5 min.               | 35                          | 5 min.              |
| 2             | 4                           | 3.2 Km           | 5 min.               | 35                          | 5 min.              |
| 3             | 4                           | 3.6 Km           | 5 min.               | 39                          | 5 min.              |
| 4             | 4-5                         | 4 Km             | 5 min.               | 43                          | 5 min.              |
| 5             | 4-5                         | 4.42 Km          | 5 min.               | 47                          | 5 min.              |
| 6             | 4-5                         | 4.82 Km.         | 5 min.               | 51                          | 5 min.              |
| 7             | 4-5                         | 5.23 Km.         | 5 min.               | 51                          | 5 min.              |
| 8             | 5                           | 5.63 Km.         | 5 min.               | 53                          | 5 min.              |
| 9             | 5                           | 6 Km.            | 5 min.               | 56                          | 5 min.              |
| 10            | 5                           | 6.4 Km.          | 5 min.               | 60                          | 5 min.              |

### 4.4. PASÓMETROS MEDIO MOTIVACIONAL PARA EL INCREMENTO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA.

Usar un pasómetro aporta motivación al paciente y le ayuda a distribuir la actividad y su tiempo libre, ocio y recreación con un simple contador de paso puede ser usado como un metro de actividad, como un instrumento de pruebas para evaluar la resistencia que anda y la distancia, y como un instrumento educativo o de motivación para animar la actividad física, observando una correlación de 0.83 entre el gasto energético por actividad física y el número de pasos ya sea por día o por 72 horas, lo que indica que los pasómetros pueden ser utilizados para cuantificar la actividad física de niños, jóvenes y adultos. Sin embargo por las variaciones que se pueden presentar en los patrones de actividad física entre los días laborales y los del

<sup>29</sup> [www.sportline.com](http://www.sportline.com)

asueto, se recomienda que la valoración se haga por lo menos durante 3 días, uno de ellos en fin de semana.

Los pasómetros se convierten, pues, en un instrumento útil en la práctica clínica como un método para cuantificar el gasto energético por actividad física y como una herramienta viable para la implementación de programas destinados al mejoramiento de la salud y la promoción de un estilo de vida saludable<sup>30</sup>.

El monitoreo de la frecuencia cardiaca fue ampliamente utilizado como una medición objetiva de la actividad física de las personas. Sin embargo, si bien refleja con precisión la actividad en períodos sostenidos de intensidad moderada a alta, no es adecuado para reflejar la actividad física a intensidades bajas o para reflejar rápidos cambios en la actividad física.

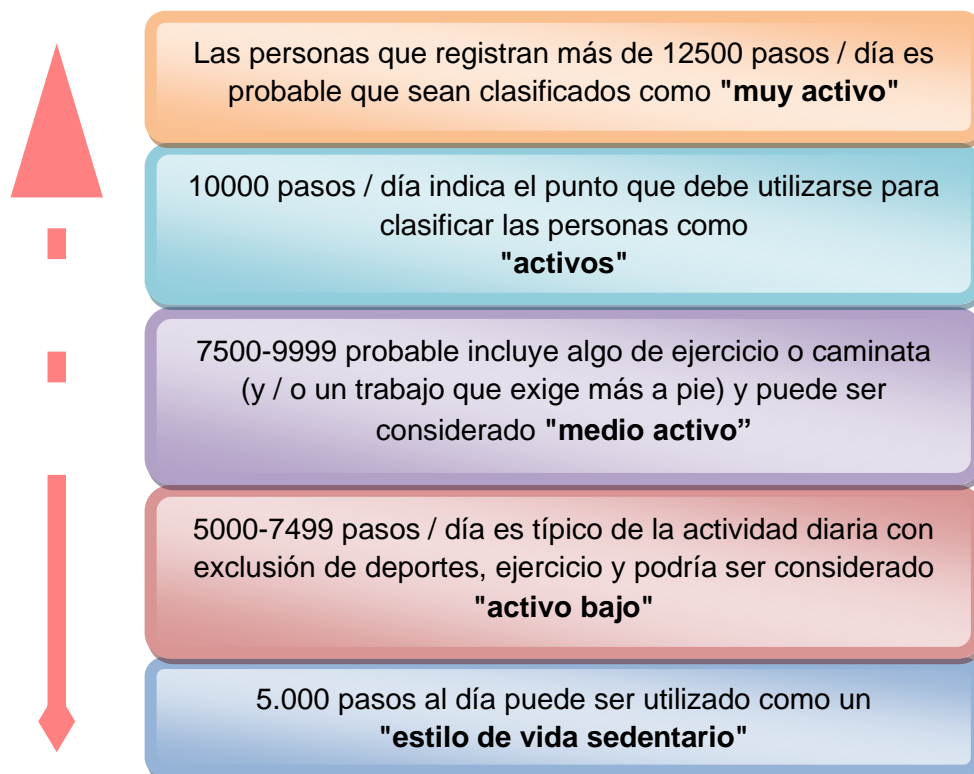
Los pasómetros proveen una valoración válida, confiable y poco costosa de la actividad física total, pero no proveen ninguna información referente al patrón o intensidad de la actividad.

Los pasos diarios totales realizados han mostrado correlacionar con diversos aspectos de la salud. Además, el pasómetro parece ser una herramienta motivacional para incrementar los niveles de actividad física además de ser una herramienta de medición.

---

<sup>30</sup> Rowlands, A, Stone M, and Eston R. Influence of speed and step frequency during walking and running on motion sensor output. *Journal of the American College of Sports Medicine*. 2007.

#### 4.5. CLASIFICACIÓN DEL PASÓMETRO, DETERMINADA EN LA ACTIVIDAD FÍSICA PARA ADULTOS:<sup>31</sup>



#### 4.6. SISTEMA DE HIPÓTESIS

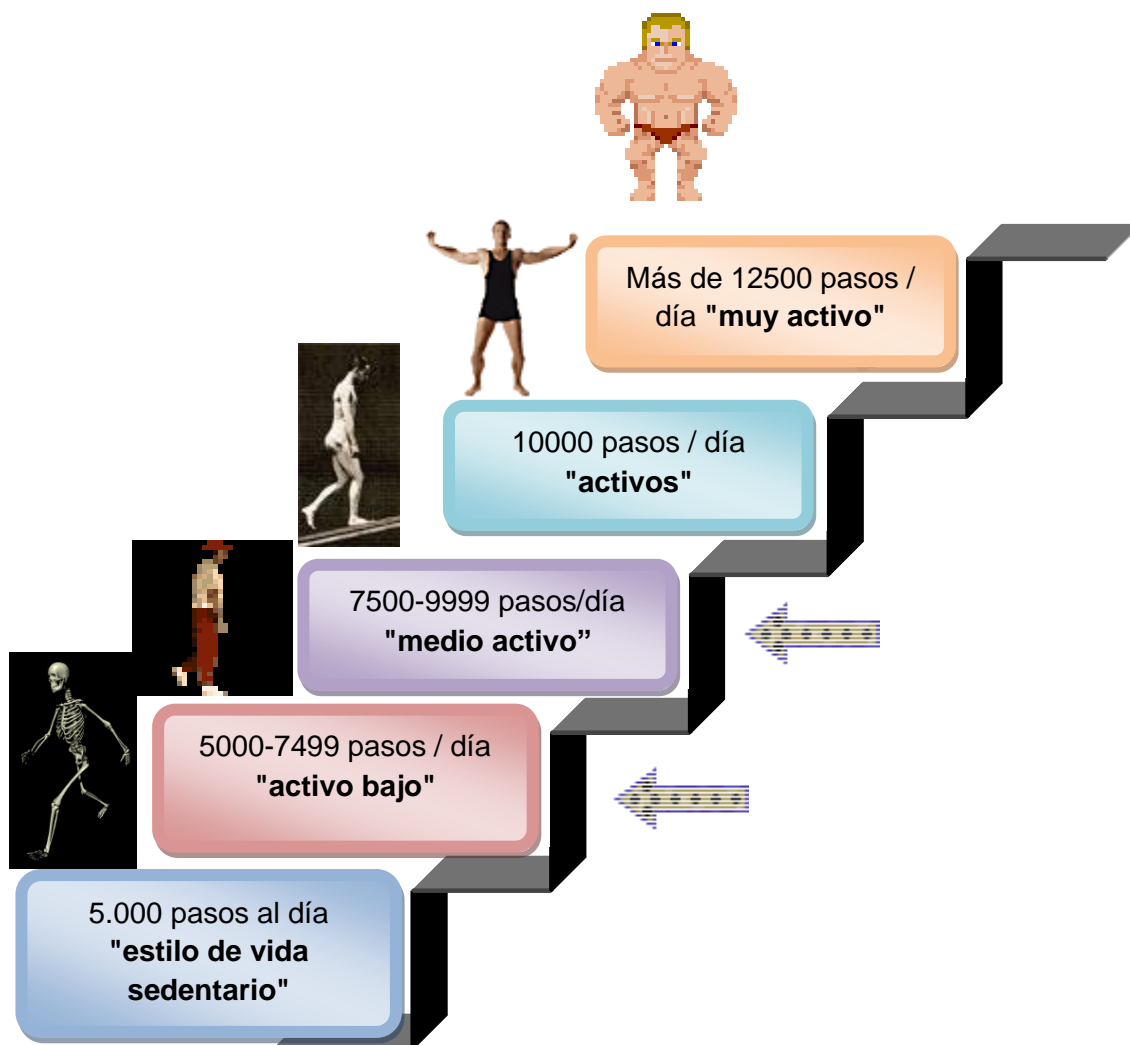
**H<sub>i</sub>:** El uso de los Pasómetros motiva a aumentar el nivel de la actividad física del personal de la Dirección de Movilización del Comando Conjunto de las FF.AA.

**H<sub>i1</sub>:** La utilización del pasómetro como medio motivador mejora los niveles de Actividad Física en el grupo en estudio.

**H<sub>o</sub>:** La utilización del pasómetro como medio motivador no mejora la Actividad Física en el Personal de la Dirección de Movilización del Comando Conjunto de las FF.AA.

<sup>31</sup> Tudor-Locke Catrine, Bassett, David R Jr "Cuantos pasos/día son suficientes" Pasómetros índices preliminares de Salud Pública. Medicina Deportiva. 2004.

#### 4.7. RESULTADO DEL ESTUDIO EN LA DIRECCION DE MOVILIZACION DEL COMANDO CONJUNTO DE LAS FF. AA.



## **PARTE TERCERA**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación por el diseño de estudio es experimental utilizando el diseño de preprueba y postprueba, teniendo el propósito de evaluar la relación entre los pasómetros o contador de pasos y la clasificación del pasómetro, determinada en la actividad Física para adultos, del personal de la Dirección de Movilización del Comando Conjunto de las FF.AA.

#### **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población objeto de estudio comprende todo el personal de los diferentes departamentos de la Dirección de Movilización del Comando Conjunto de la FF.AA. en la actualidad cuentan con un total de 117 entre servidores públicos y personal militar, los sujetos de estudio se considera a toda la población durante el proceso de análisis por considerarse un número manejable.

#### **3.3. INSTRUMENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Para nuestra investigación utilizaremos, los pasómetros y las hojas de control de datos, para la verificación de la cantidad de actividad física que realizan diariamente los sujetos de estudio y poder evaluar los niveles de sedentarismo existentes en la población.

Además se tiene guías de observación con el objetivo de determinar las actividades que desempeñan en los diferentes departamentos para la valoración del tiempo disponible para realizar algún tipo de actividad física.

El sistema de inducción que se aplicó en los sujetos de estudio en principio de la investigación será mediante una conferencia para dar la guía de la utilización del pasómetro y obtener datos seguros.

### **3.4 RECOLECCIÓN DE DATOS**

Dentro de los instrumentos se utilizó las hojas de anotación y control mediante el cual se recopiló la información del total de los pasos que registraron los pasómetros de toda la población en estudio, datos que nos ayudaron a verificar los niveles de actividad física que realiza dicha población, la investigación se efectuó durante el mes de mayo, aplicando las 24 horas del día, en todos los departamentos, además se aplicó las guías de observación con la intención de conocer los niveles actividad física que realizan en cada una de sus cargos, en los horarios de trabajo estipulados por la Dirección.

### **3.5. TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

El tratamiento y análisis de datos se realizó de forma cuantitativa, porque consta en hojas de control, resultados de los datos grabados en los pasómetros, dando la valoración del nivel de actividad física que tiene los sujetos de estudio, con parámetros técnicos expresados en números y cantidades que serán los que determinen el progreso de la actividad durante el proceso.

El análisis cuantitativo de los resultados nos permite obtener recomendaciones de nuestro estudio.



## PARTE CUARTA

### PRUEBA DE HIPÓTESIS

#### 4.1 PRESENTACIÓN GRÁFICA DE RESULTADOS

##### ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

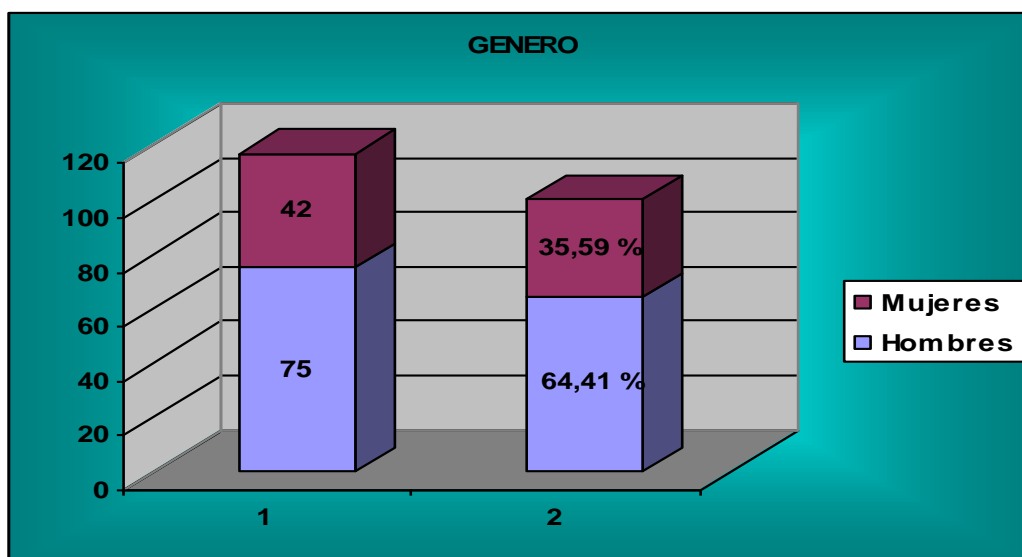
##### CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN

**TABLA N°1**

Distribución del Personal Militar y Servidores Públicos de la Dirección de Movilización del Comando Conjunto de las FF.AA, según género.

| GENÉRO       | NÚMERO     | %          |
|--------------|------------|------------|
| Hombres      | 75         | 64,41      |
| Mujeres      | 42         | 35,59      |
| <b>TOTAL</b> | <b>117</b> | <b>100</b> |

**GRÁFICO N° 1**



**Elaborado:** Capt. García Ricardo - Sgto. Rivera Edison

**Fuente** : Trabajo de Campo

**ANÁLISIS:** Del personal Militar y Servidores Públicos de la Dirección de Movilización del Comando Conjunto de las FF.AA, el 64,41% son hombres, 35,59% son mujeres.

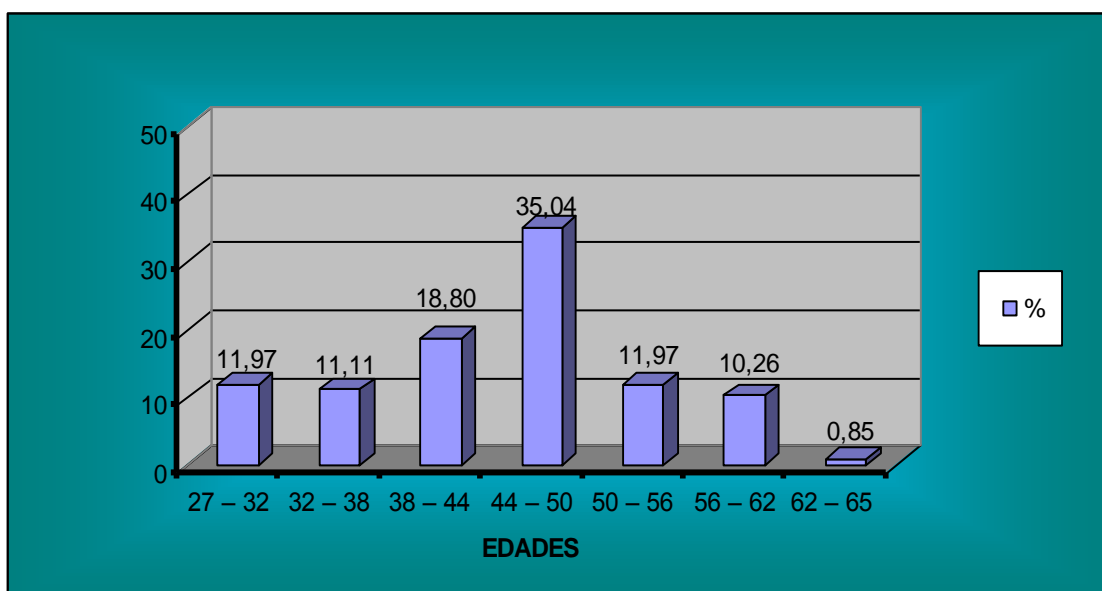
**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**  
**CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA,**  
**DEPORTES Y RECREACIÓN**

**TABLA Nº 2**

Distribución del Personal Militar y Servidores Públicos de Dirección de Movilización del Comando Conjunto de las FF.AA, según edad.

| <b>EDAD</b>  | <b>NÚMERO</b> | <b>%</b>   |
|--------------|---------------|------------|
| 27 – 32      | 14            | 11,96      |
| 32 – 38      | 13            | 11,11      |
| 38 – 44      | 22            | 18,80      |
| 44 – 50      | 41            | 35,04      |
| 50 – 56      | 14            | 11,96      |
| 56 – 62      | 12            | 10,25      |
| 62 – 65      | 1             | 0,85       |
| <b>TOTAL</b> | <b>117</b>    | <b>100</b> |

**GRÁFICO Nº 2**



**Elaborado:** Capt. García Ricardo - Sgto. Rivera Edison

**Fuente** : Trabajo de Campo

**ÁNÁLISIS:** El 18.8% de la población en estudio están en las edades comprendidas entre los 38 a 44 años.

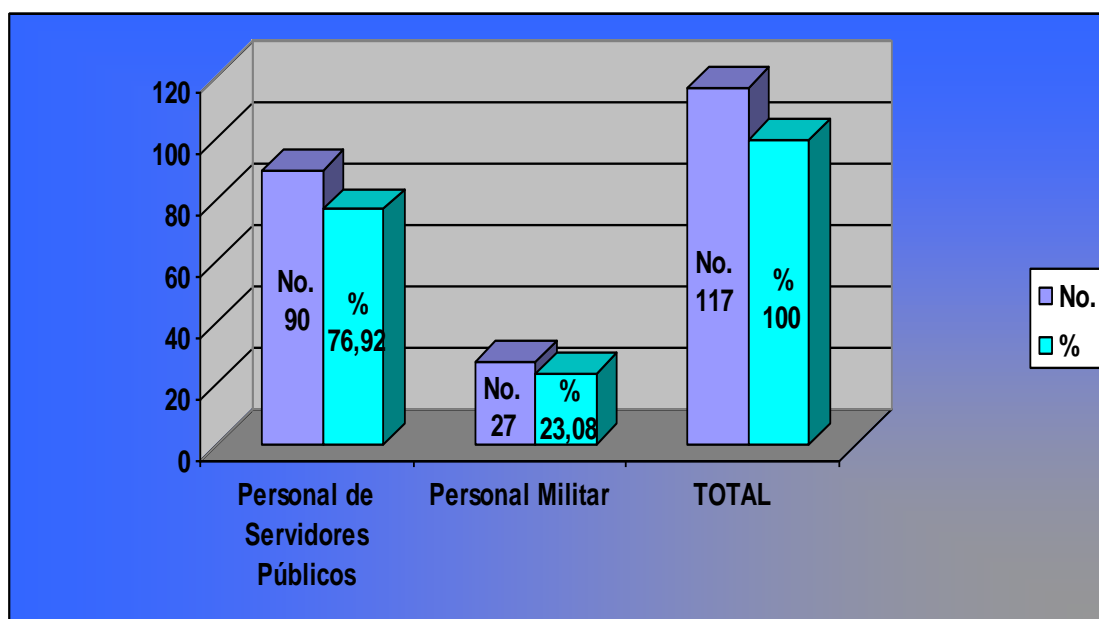
**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**  
**CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA,**  
**DEPORTES Y RECREACIÓN**

**TABLA Nº 3**

Distribución del Personal Militar y Servidores Públicos de Dirección de Movilización del Comando Conjunto de las FF.AA, según cargo.

| CARGO                           | NÚMEROS    | %          |
|---------------------------------|------------|------------|
| Personal de Servidores Públicos | 90         | 77,12      |
| Personal Militar                | 27         | 22,88      |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>117</b> | <b>100</b> |

**GRÁFICO Nº 3**



**Elaborado:** Capt. García Ricardo - Sgto. Rivera Edison

**Fuente** : Trabajo de Campo

**ANÁLISIS:** En el presente estudio se denotó en un 77,12% que la población en estudio son Servidores Públicos y en un 22,88% son Personal Militar.

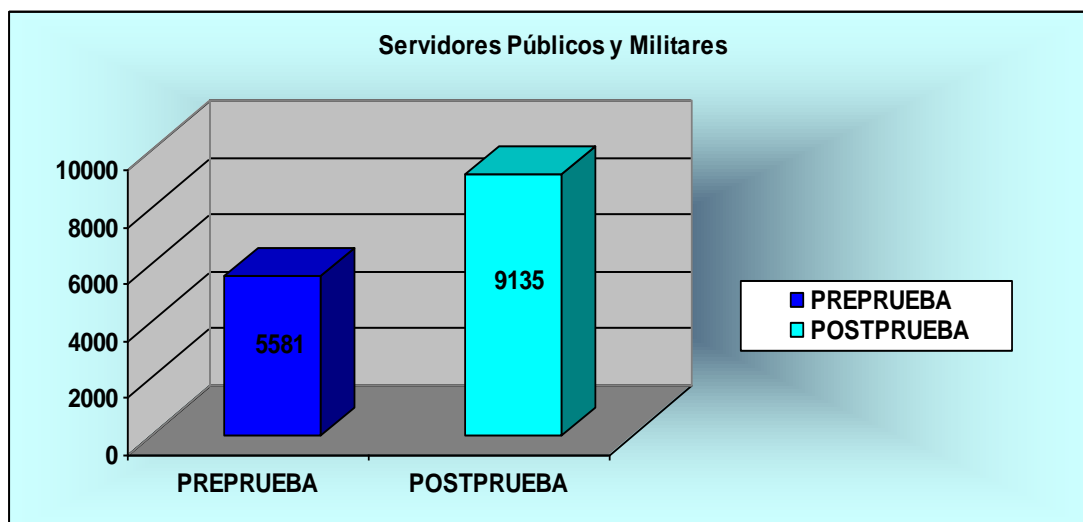
**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**  
**CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA,**  
**DEPORTES Y RECREACIÓN**

**TABLA Nº 4**

Distribución del Personal Militar y Servidores Públicos de Dirección de Movilización del Comando Conjunto de las FF.AA, según el promedio semanal durante la preprueba y postprueba.

| CARGO                           | % SEMANAL DE PASOS |            |
|---------------------------------|--------------------|------------|
|                                 | PREPRUEBA          | POSTPRUEBA |
| Servidores Públicos y Militares | 5581               | 9135       |

**GRÁFICO Nº 4**



**Elaborado:** Capt. García Ricardo - Sgto. Rivera Edison

**Fuente** : Trabajo de Campo

**ANÁLISIS:** El Personal de Servidores Públicos y Militares en la preprueba tienen un porcentaje de 5581 pasos, es decir, están en un nivel **ACTIVO BAJO**, en la postprueba se denota un incremento en 9135 pasos, por lo cual se sitúan en un nivel **MEDIO ACTIVO**.

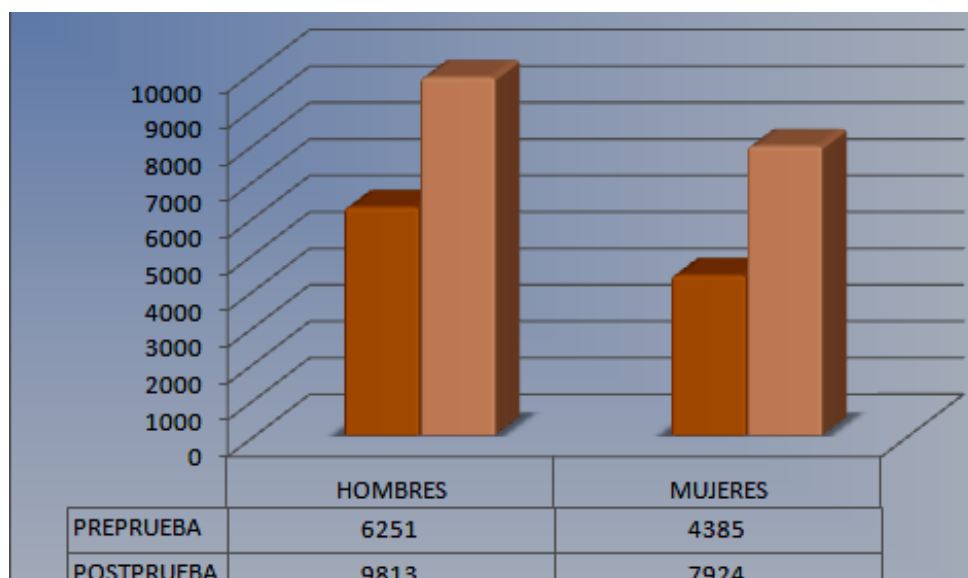
**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**  
**CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA,**  
**DEPORTES Y RECREACIÓN**

**TABLA Nº 5**

Distribución del Personal Militar y Servidores Públicos de Dirección de Movilización del Comando Conjunto de las FF.AA, según promedio semanal por género en la preprueba y postprueba.

| GÉNERO       | NÚMERO     | PROMEDIO SEMANAL DE PASOS |            |
|--------------|------------|---------------------------|------------|
|              |            | PREPRUEBA                 | POSTPRUEBA |
| Hombres      | 75         | 6251                      | 9813       |
| Mujeres      | 42         | 4385                      | 7924       |
| <b>TOTAL</b> | <b>117</b> |                           |            |

**GRÁFICO Nº 5**



**Elaborado:** Capt. García Ricardo - Sgto. Rivera Edison

**Fuente :** Trabajo de Campo

**ANÁLISIS:** Se observa que el porcentaje semanal de pasos de las mujeres en la preprueba no llegan ni al nivel de estilo de vida sedentario, pero luego de la inducción para la postprueba se denota un incremento del promedio semanal de pasos a un nivel Medio Activo, en comparación con el género masculino se diagnóstica en la preprueba que son Activos Bajos y en la postprueba están en un nivel Medio Activo.

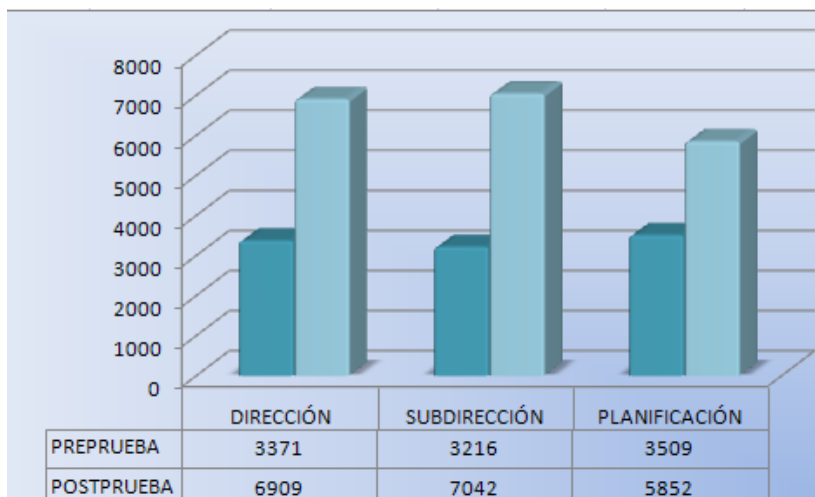
**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**  
**CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA,**  
**DEPORTES Y RECREACIÓN**

**TABLA N° 6**

Distribución del Personal Militar y Servidores Públicos de Dirección de Movilización del Comando Conjunto de las FF.AA, según el Personal de la Dirección, Subdirección y Planificación, resultados en la preprueba y postprueba.

| PERSONAL      | NÚMERO   | % DE PASOS POR SEMANA |            |
|---------------|----------|-----------------------|------------|
|               |          | PREPRUEBA             | POSTPRUEBA |
| Dirección     | 3        | 3371                  | 6909       |
| Subdirección  | 1        | 3216                  | 7042       |
| Planificación | 3        | 3509                  | 5852       |
| <b>TOTAL</b>  | <b>7</b> |                       |            |

**GRAFICO N° 6**



**Elaborado:** Capt. García Ricardo - Sgto. Rivera Edison

**Fuente** : Trabajo de Campo

**ANÁLISIS:** Con los datos obtenidos se puede mostrar que existe un incremento sustancial en la preprueba a la postprueba en el Personal de la Dirección, Subdirección y Planificación.

## ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

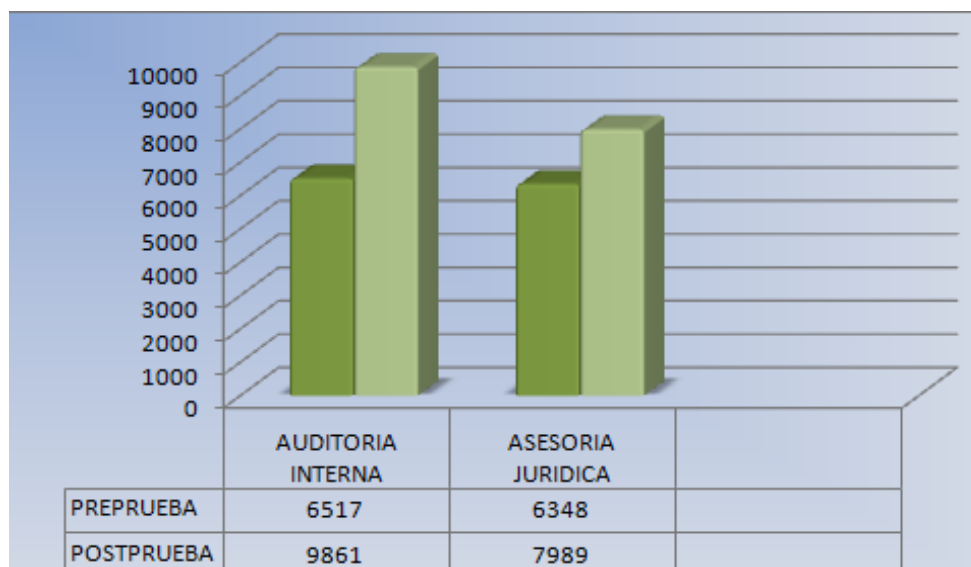
### CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN

**TABLA N° 7**

Distribución del Personal Militar y Servidores Públicos de Dirección de Movilización del Comando Conjunto de las FF.AA, según el Personal de Auditoría Interna y Asesoría Jurídica, resultados en la preprueba y postprueba.

| PERSONAL          | NÚMERO    | % DE PASOS POR SEMANA |            |
|-------------------|-----------|-----------------------|------------|
|                   |           | PREPRUEBA             | POSTPRUEBA |
| Auditoría Interna | 5         | 6517                  | 9861       |
| Asesoría Jurídica | 5         | 6348                  | 7989       |
| <b>TOTAL</b>      | <b>10</b> |                       |            |

**GRAFICO N° 7**



**Elaborado:** Capt. García Ricardo - Sgto. Rivera Edison

**Fuente** : Trabajo de Campo

**ANÁLISIS:** En el Personal de Auditoría Interna se denota un incremento de número de pasos en el promedio semanal, así como, en el Personal de Asesoría Jurídica.

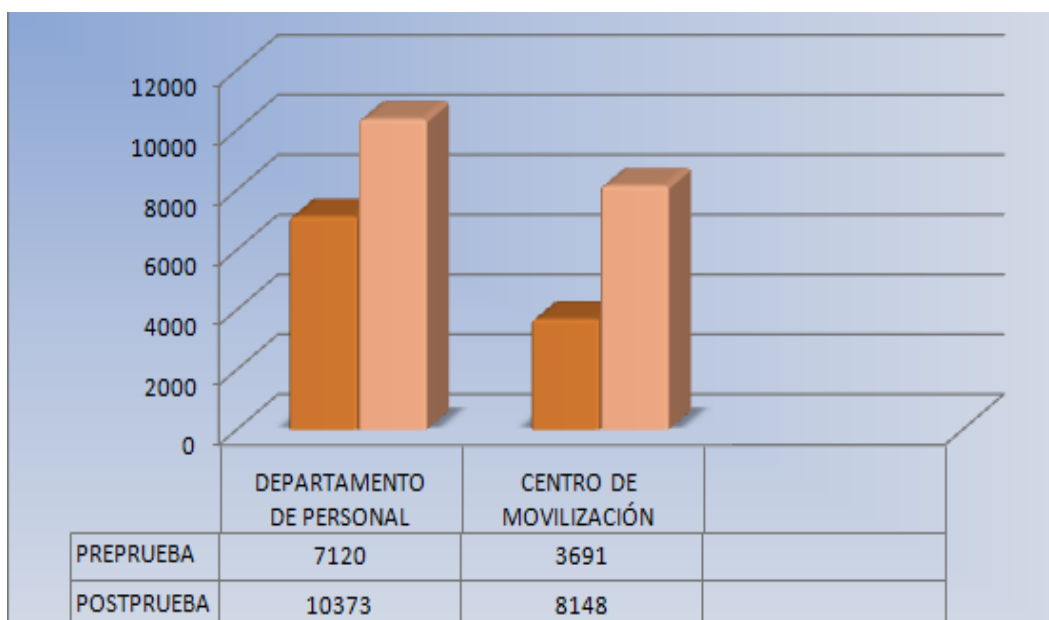
**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES**  
**CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA,**  
**DEPORTES Y RECREACIÓN**

**TABLA Nº 8**

Distribución del Personal Militar y Servidores Públicos de Dirección de Movilización del Comando Conjunto de las FF.AA, según el Departamento de Personal y del Centro de Movilización de Pichincha, resultados en la preprueba y postprueba.

| PERSONAL                            | NÚMERO    | % DE PASOS POR SEMANA |            |
|-------------------------------------|-----------|-----------------------|------------|
|                                     |           | PREPRUEBA             | POSTPRUEBA |
| Departamento de Personal            | 8         | 7120                  | 10373      |
| Centro de Movilización de Pichincha | 16        | 3691                  | 8148       |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>24</b> |                       |            |

**GRAFICO Nº 8**



**Elaborado:** Capt. García Ricardo - Sgto. Rivera Edison

**Fuente** : Trabajo de Campo



**ANÁLISIS:** En el Departamento de Personal el porcentaje semanal de pasos fue de 7120 encontrándose en un nivel Activo Bajo a un incremento sustancial hasta llegar en la postprueba a un nivel Activo. El Personal del Centro de Movilización de Pichincha se sitúa bajo el nivel de Estilo de Vida Sedentario, para luego subir al nivel Medio Activo.

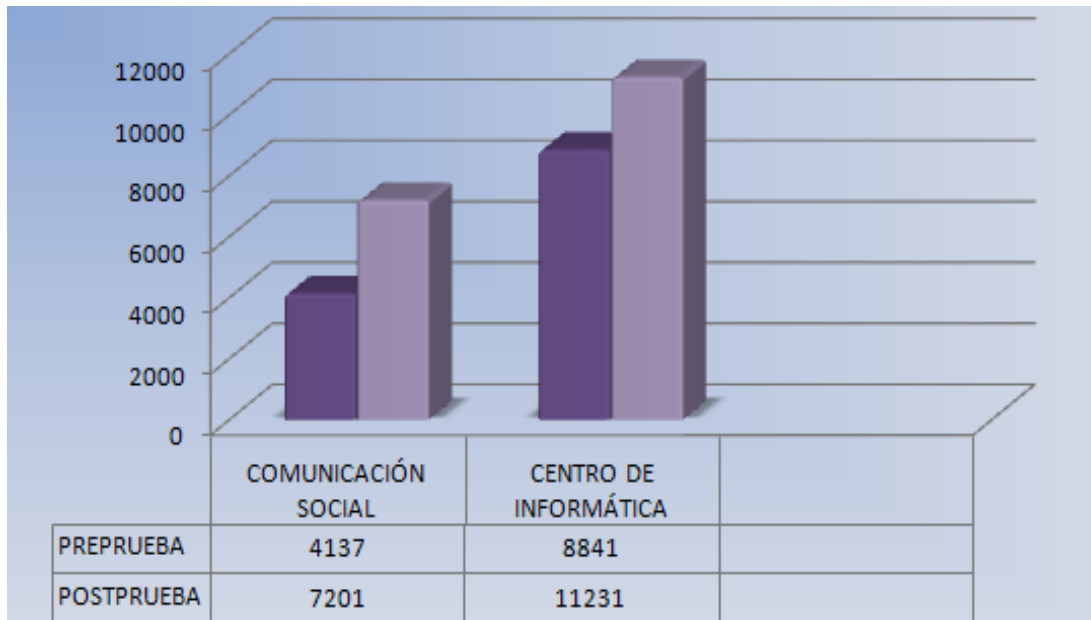
**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**  
**CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA,**  
**DEPORTES Y RECREACIÓN**

**TABLA Nº 9**

Distribución del Personal Militar y Servidores Públicos de Dirección de Movilización del Comando Conjunto de las FF.AA, según el Personal de Comunicación Social y Centro de Informática, resultados en la preprueba y postprueba.

| PERSONAL              | NÚMERO    | % DE PASOS POR SEMANA |            |
|-----------------------|-----------|-----------------------|------------|
|                       |           | PREPRUEBA             | POSTPRUEBA |
| Comunicación Social   | 4         | 4137                  | 7201       |
| Centro de Informática | 8         | 8841                  | 11231      |
| <b>TOTAL</b>          | <b>12</b> |                       |            |

**GRÁFICO Nº 9**



**Elaborado:** Capt. García Ricardo - Sgto. Rivera Edison

**Fuente** : Trabajo de Campo

**ANÁLISIS:** El Personal de Comunicación Social se sitúa bajo el nivel de Estilo de Vida Sedentario, para luego subir al nivel Medio Activo.

En el Personal del Centro de Informática el porcentaje semanal de pasos fue de 8841 encontrándose en un nivel Medio Activo a un incremento sustancial hasta llegar en la postprueba a un nivel Activo.

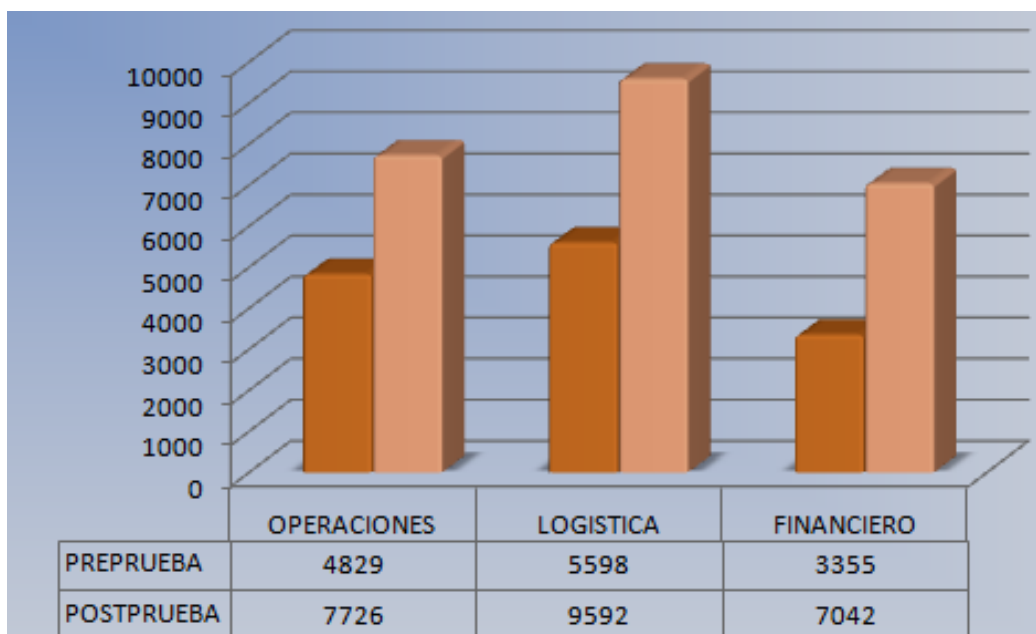
**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**  
**CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA,**  
**DEPORTES Y RECREACIÓN**

**TABLA Nº 10**

Distribución del Personal Militar y Servidores Públicos de Dirección de Movilización del Comando Conjunto de las FF.AA, según el Personal de Operaciones, Logística y Financiero, resultados en la preprueba y postprueba.

| PERSONAL     | NÚMERO    | % DE PASOS POR SEMANA |            |
|--------------|-----------|-----------------------|------------|
|              |           | PREPRUEBA             | POSTPRUEBA |
| Operaciones  | 7         | 4829                  | 7726       |
| Logística    | 21        | 5598                  | 9592       |
| Financiero   | 10        | 3355                  | 7042       |
| <b>TOTAL</b> | <b>38</b> |                       |            |

**GRÁFICO Nº 10**



**Elaborado:** Capt. García Ricardo - Sgto. Rivera Edison

**Fuente** : Trabajo de Campo

**ANÁLISIS:** El Personal de Operaciones y Financiero se ubica bajo el nivel de Estilo de Vida Sedentario para luego subir al nivel Medio Activo.

En el Personal de Logística el porcentaje semanal de pasos se encontró en un nivel de Activo Bajo a un nivel Medio Activo.

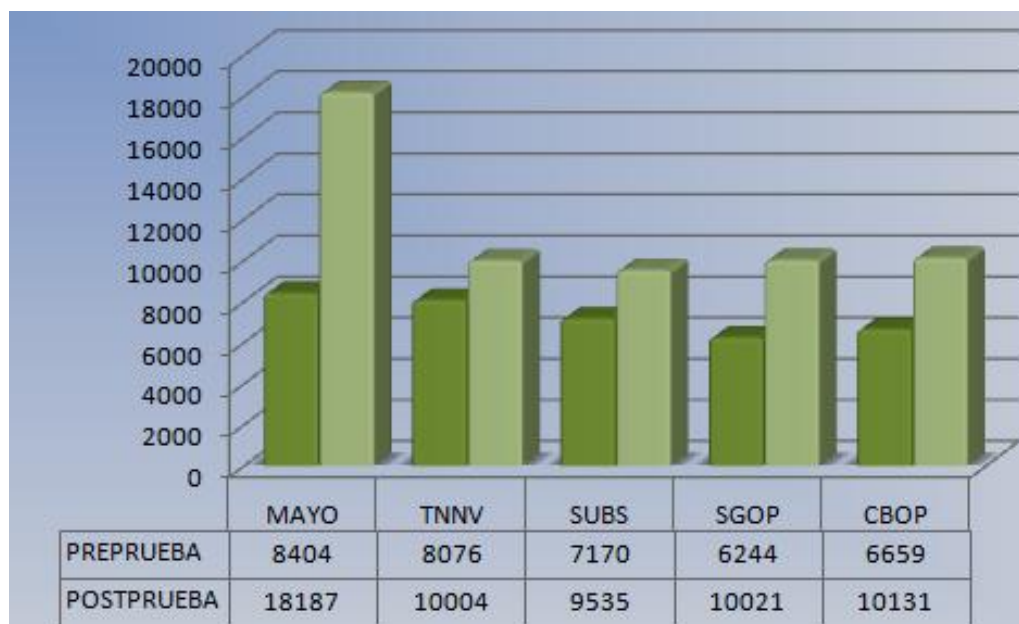
**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**  
**CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA,**  
**DEPORTES Y RECREACIÓN**

**TABLA Nº 11**

Distribución del Personal Militar y Servidores Públicos de Dirección de Movilización del Comando Conjunto de las FF.AA, según el Personal Militar MAYO, TNNV, SUBS, SGOP, CBOP, en la preprueba y postprueba.

| PERSONAL     | NÚMERO    | % DE PASOS POR SEMANA |            |
|--------------|-----------|-----------------------|------------|
|              |           | PREPRUEBA             | POSTPRUEBA |
| MAYO         | 2         | 8404                  | 18187      |
| TNNV         | 1         | 8076                  | 10004      |
| SUBS         | 3         | 7170                  | 9535       |
| SGOP         | 12        | 6244                  | 10021      |
| CBOP         | 8         | 6659                  | 10131      |
| <b>TOTAL</b> | <b>26</b> |                       |            |

**GRÁFICO Nº 11**



**Elaborado:** Capt. García Ricardo - Sgto. Rivera Edison

**Fuente** : Trabajo de Campo

**ANÁLISIS:** En el Personal de Sargentos y Cabos se sitúa en el nivel Activo Bajo, para luego ubicarse en el nivel Activo, los Suboficiales están en la preprueba en un nivel Activo Bajo y en la postprueba están en el nivel Medio Activo, el TNNV esta en el nivel Medio Activo a un nivel Activo. Los Mayores tienen un porcentaje semanal de pasos fue de 8404 encontrándose en un nivel Medio Activo a un incremento sustancial hasta llegar en la postprueba a un nivel Muy Activo.

## 4.2. CONCLUSIONES

La presente investigación contribuyó para el monitoreo del uso del pasómetro las 24 horas del día por el lapso de 7 días de preprueba y 7 días de postprueba, favoreciendo de esta manera para el cumplimiento de los Objetivos Generales y Específicos.

Además el estudio demostró que el uso del pasómetro, en combinación con la estimulación de la Actividad Física de estilo de vida y la inducción que se le ejecuto con la colaboración del Dr. Enrique Chávez, Docente de la Carrera de Actividad Física, Deportes y Recreación, fue factible para incrementar el nivel de Poco Activo a Medio Activo en el total de la población.

Esto es aseverado en las hipótesis y se da cumplimiento a las mismas:

**H<sub>j</sub>**: El uso de los Pasómetros motiva a aumentar el nivel de la actividad física del personal de la Dirección de Movilización del Comando Conjunto de las FF.AA.

**H<sub>i1</sub>**: La utilización del pasómetro como medio motivador mejora los niveles de Actividad Física en el grupo en estudio.



### 4.3. RECOMENDACIONES

Al documentar los niveles de actividad de diferentes poblaciones, las lecturas de los pasómetros pueden proporcionar a los profesionales con información sobre las personas sedentarias, las tasas de participación, por lo cual se detallará a continuación

- ✓ Se sugiere realizar investigaciones en otras provincias para crear un banco estadístico a nivel de nuestro país y establecer una clasificación del pasómetro, determinada en la Actividad Física para Adultos ecuatorianos.
- ✓ Los próximos estudios relacionados con esta temática, de deberán desarrollar con el pasómetro Sportline 340, lo cual dará un margen exacto de acuerdo a las funciones específicas del mismo.

Sugerencias para el mejoramiento de la Actividad Física, mediante la utilización del pasómetro:

- ✓ Reestructurar la organización de espacio.
- ✓ Evitar en lo posible utilizar los elevadores, para dar paso al uso de las escaleras.
- ✓ Propiciar momentos en los cuales se levanten de los lugares de trabajo y caminen alrededor de la oficina.
- ✓ Realizar charlas Institucionales sobre esta temática.
- ✓ Ejecutar actividades extra laborales para el desarrollo de caminatas familiares.
- ✓ Proponerse caminar a sitios más alejados.

#### 4.4. BIBLIOGRAFIA

Bandura, A. (1997). *Auto-eficacia: El ejercicio de control*. New York: WH Freeman. Nueva York: WH Freeman.

Bassett, DR, Jr., (2000). Bassett, DR, Jr, (2000). Validity and reliability issues in objective monitoring of physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71, 30–36. Validez y fiabilidad en cuestiones de vigilancia objetivo de la actividad física. *Trimestral de Investigación para Ejercicio y el Deporte*, 71, 30-36.

Beighle, A., Pangrazi, RP, & Vincent, SD (2001). Beighle, A., Pangrazi, RP, & Vicente, SD (2001). Pedometers, physical activity, and accountability. *JOPERD*, 72 (9), 16–19. Podómetros, la actividad física y la rendición de cuentas. *JOPERD*, 72 (9), 16-19.

Dishman, RK, Washburn, RA, & Schoeller, DA (2001). Dishman, RK, Washburn, RA, & Schoeller, DA (2001). Measurement of physical activity. *Quest*, 53, 295–309. La medición de la actividad física. *Quest*, 53, 295-309.

Myers, AM (1999). *Program evaluation for exercise leaders*. Champaign IL: Human Kinetics. Myers, AM (1999). *Evaluación de programas para el ejercicio de los dirigentes*. Champaign IL: Human Kinetics.

Prentice, AM (2002). Prentice, AM (2002). Measurement of energy expenditure. Medición del gasto energético. In CG Fairburn & KD Brownell (Eds.), *Eating disorders and obesity: A comprehensive handbook* (2nd ed., pp. 131–135). En CG Fairburn & Brownell KD (Eds.), *Trastornos de la conducta alimentaria y obesidad: Un manual* (2<sup>a</sup> ed., Pp. 131-135). New York: The Guilford Press. Nueva York: Guilford la prensa.

Tudor-Locke, CE (2001). Tudor-Locke, CE (2001). A preliminary study to determine instrument responsiveness to change with a walking program: Physical activity logs versus pedometers. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 72 (3), 288–292. En un estudio preliminar para determinar

instrumento de respuesta al cambio con un programa para caminar: La actividad física frente a los registros de podómetros. *Trimestral de Investigación para Ejercicio y el Deporte*, 72 (3), 288-292.

Tudor-Locke, CE (2002). Tudor-Locke, CE (2002). Taking steps toward increased physical activity: Using pedometers to measure and motivate. *Research Digest*, 3 (7), 1–8. La adopción de medidas hacia una mayor actividad física: El uso de podómetros para medir y motivar. *Investigación Digest*, 3 (7), 1-8.

Tudor-Locke, CE, Ainsworth, BE, Thompson, WW, & Matthews, CE (2002). Tudor-Locke, CE, Ainsworth, BE, Thompson, WW, & Matthews, CE (2002). Comparison of pedometer and accelerometer measures of free-living physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34 (12), 2045–2051. Comparación de podómetro y medidas de acelerómetro de vida libre de actividad física. *Medicina y Ciencia en Deportes y Ejercicio*, 34 (12), 2045-2051.

Tudor-Locke, CE, & Myers, AM (2001a). Tudor-Locke, CE, & Myers, AM (2001a). Challenges and opportunities for measuring physical activity in sedentary adults. *Sports Medicine*, 31, 91–100. Retos y oportunidades para la medición de la actividad física en adultos sedentarios. *Medicina Deportiva*, 31, 91-100.

Tudor-Locke, CE, & Myers, AM (2001b). Tudor-Locke, CE, & Myers, AM (2001b). Methodological considerations for researchers and practitioners using pedometers to measure physical (ambulatory) activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 72 (1), 1–12. Consideraciones metodológicas para investigadores y profesionales utilizando podómetros para medir física (ambulatorio). *Trimestral de Investigación para Ejercicio y el Deporte*, 72 (1), 1-12.

Tudor-Locke, CE, Myers, AM, & Rodger, NW (2001). Tudor-Locke, CE, Myers, AM, y Rodger, NW (2001). Development of a theory-based daily

activity intervention for individuals with type 2 diabetes. *The Diabetes Educator* , 27 (1), 85–93. Desarrollo de una teoría basada en la actividad diaria de intervención para las personas con diabetes tipo 2. *El educador en diabetes*, 27 (1), 85-93.

Vincent, SD, & Pangrazi, RP (2002). Vicente, SD, y Pangrazi, RP (2002). Does reactivity exist in children when measuring activity levels with pedometers? *Pediatric Exercise Science*, 14, 56–63. ¿Reactividad existen en los niños la hora de medir los niveles de actividad con podómetros? *Ciencia ejercicio de Pediatría*, 14, 56-63.

Welk, G., Differding, JA, Thompson, RW, Blair, SN, Dziura, J., & Hart, P. (2000). Welk, G., Differding, JA, Thompson, RW, Blair, SN, Dziura, J., & Hart, P. (2000). The utility of the digi-walker step counter to assess daily physical activity patterns. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 32 (9), S481–S488. La utilidad de la digi-Walker pasos para evaluar la actividad física diaria patrones. *Medicina y Ciencia en el Deporte y el ejercicio*, 32 (9), S481-S488

#### **EXPERTOS:**

- Obando Aracely, Docente, ESPE
- Enrique Chávez, Doctor, Docente, ESPE