

## PROPUESTA DE ACCIONES PARA CONTRIBUIR A LA PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES EN EL INFORMÁTICO A TRAVÉS DE ACTIVIDADES FÍSICAS Y EDUCATIVAS

## PROPOSAL OF ACTIONS FOR PREVENTION OF OCCUPATIONAL DISEASES IN INFORMATICS SPECIALISTS BY MEANS OF PHYSICAL AND EDUCATIVE ACTIVITIES

Silvano Merced Len <sup>1</sup>

### RESUMEN

En las últimas décadas, la realización de actividad física como vía para elevar la calidad de vida ha tomado gran auge a escala mundial. La Educación Física desde las primeras edades es reconocida como elemento indispensable para el desarrollo integral de la personalidad humana. El deporte y la actividad física han sido utilizados como vía importante para mejorar la salud y corregir patologías prácticamente en su totalidad. La informática está considerada como una especialidad de bajo volumen de actividad motora, con posturas prolongadas en el tiempo, sedentarias y de intensas horas de trabajo mental, aspectos que unidos a los factores ergonómicos del trabajo traen como consecuencia el padecimiento de molestias y dolencias que se han calificado como enfermedades profesionales en el informático. Teniendo en cuenta que el estudiante de esta carrera la mayor parte del tiempo está frente a una computadora, desconociendo que las malas posturas y la falta de ejercicios físicos le pueden traer consigo problemas en su salud, en este trabajo se expone una propuesta de actividades físicas y educativas para contribuir en la prevención de las enfermedades profesionales en el informático en estudiantes de 3º, 4º y 5º años de la Facultad Regional de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) 'Mártires de Artemisa'.

**Palabras clave:** educación física, enfermedades profesionales, informático, ejercicios físicos, prevención

### ABSTRACT

In recent decades, the realization of physical activity as a way to improve the quality of life has exploded worldwide. Physical education from the earliest ages is recognized as indispensable to the development of human personality. Sport and physical activity have been used as important means to improve health and correcting pathologies almost entirely. The computer is considered a low-volume specialty motor activity, with long positions in time, sedentary hours of intense mental aspects linked to ergonomic factors work as a result bring the suffering of aches and ailments that have qualified as occupational diseases in the computer. Given that the student of this race most of the time is at a computer, unaware that poor posture and lack of exercise can bring you health problems, this paper sets out a proposal of physical activities and education to contribute to the prevention of occupational diseases in the computer students of 3rd, 4th and 5th year of the Regional Faculty of the University of Informatics Sciences (UCI) 'Martyrs of Artemisa'.

**Keywords:** physical education, occupational, technology, physical exercises, prevention

### INTRODUCCIÓN

Desde la comunidad primitiva, el hombre se vio forzado a realizar actividades físicas, pues debía sobrevivir en ambientes hostiles; de esta manera y sin proponérselo, surgieron las primeras manifestaciones deportivas: la carrera, la natación, el salto y la lucha.

La actividad física y su incidencia en el mejoramiento de la calidad de vida del hombre, desde el punto de vista de su salud y el desarrollo psicosocial, constituyen uno de los temas de estudio más importantes en la actualidad, no solo por expertos en temas de la cultura física y los deportes, sino también por médicos, especialistas en psicología, profesores de la especialidad y la población de forma general <sup>1</sup>.

La práctica del deporte y la educación física en las universidades cubanas tienen como objetivo fundamental contribuir al perfeccionamiento armónico de nuestros jóvenes, influyendo en su desarrollo físico, en su higiene mental y ocupando su tiempo libre de forma sana, lo que garantiza que de esta forma ejecute actividades útiles para su estabilidad física y emocional <sup>2</sup>.

Esto se reafirma en el planteamiento del Comandante Fidel Castro Ruz (1977), "...lo que gastamos en deportes y educación física, tengan la más completa seguridad de que lo ahorramos en gastos de salud pública y lo ganamos en bienestar y prolongación de los ciudadanos..." <sup>3</sup>.

Por otra parte, las enfermedades profesionales son un serio problema a resolver; lamentablemente no siempre hay una conciencia de las implicaciones que trae consigo no tomar las medidas para prevenirlas. La

<sup>1</sup> Profesor Asistente. Facultad Regional 'Mártires de Artemisa', Universidad de Ciencias Informáticas, Artemisa, Cuba

#### Correspondencia:

Lic. Silvano Merced Len  
Facultad Regional 'Mártires de Artemisa', Universidad de Ciencias Informáticas (UCI)  
Artemisa, Cuba  
E-mail: [silvano@hab.uci.cu](mailto:silvano@hab.uci.cu)

informática es una de las especialidades donde se aprecia un crecimiento de la influencia de las mismas. Por ello, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha estado reclamando una mayor atención al tema y estableció en 2003, el 28 de abril como Día Mundial de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, para destacar la necesidad de prevención de enfermedades y accidentes laborales <sup>4</sup>.

La informática está considerada como una especialidad de bajo volumen de actividad motora con posturas prolongadas en el tiempo, sedentarias e intensas horas de trabajo mental, elementos que, unidos a los factores ergonómicos del trabajo, traen como consecuencia el padecimiento de molestias y dolencias que se han calificado como enfermedades de la profesión.

La Universidad de Ciencias Informáticas es un centro docente-productivo, cuya misión es producir software y servicios informáticos a partir de la vinculación estudio-trabajo como modelo de formación; dentro de su red de centros se encuentra la Facultad Regional de la UCI "Mártires de Artemisa". Para lograr sus objetivos, ha implementado un nuevo modelo de integración formación-producción-investigación centrado en el aprendizaje y con una formación desde la producción, estableciendo un ciclo básico y un ciclo profesional, donde queda eliminada la Educación Física de manera curricular para los estudiantes del ciclo profesional, los que tendrán 40 horas semanales de producción (frente a la computadora).

Los estudiantes de la Facultad Regional de Artemisa provienen de institutos politécnicos de informática (IPI), por lo que tienen una presencia prolongada frente a las computadoras desde tres años antes de ingresar a la universidad; la práctica de ejercicios físicos la realizan de forma espontánea y manifiestan problemas en la adopción de posturas mientras interactúan con la computadora, lo que, unido a la mala condición física, hace necesario actividades físicas y educativas adicionales a las que aporta la clase de Educación Física, para contribuir a la prevención de enfermedades profesionales.

## **DESARROLLO**

En las últimas décadas, la realización de actividad física como vía para elevar la calidad de vida ha tomado gran auge a escala mundial <sup>5</sup>. La educación física desde las primeras edades es reconocida como elemento indispensable para el desarrollo integral de la personalidad humana. El deporte de hoy es patrimonio no solo de la búsqueda del alto rendimiento, sino que se utiliza cada día más en la mejora de la salud y recreación de las personas de las más disímiles edades. La realización de variadas formas de actividad física para la

prevención y el tratamiento de diversas patologías, se emplea en diferentes partes del mundo.

Su práctica regular y moderada produce de inmediato una mejora en el estado de ánimo y bienestar general del individuo. La actividad física y el ejercicio inciden de forma positiva sobre las personas, siendo considerados como una de las bases fundamentales para el buen estado de salud.

Con el desarrollo tecnológico, económico y social de la humanidad, esta necesidad de aptitud física perdió importancia y el ser humano se adaptó a comodidades y costumbres que le conducen a reducir notablemente su actividad física cotidiana.

De acuerdo con estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2010), en el mundo cada año se producen 270 millones de accidentes en el trabajo y 160 millones de casos de enfermedades profesionales <sup>6</sup>. En el mundo 4 de cada 10 consultas a los traumatólogos se hacen por los dolores de espalda, que son la primera causa de ausentismo laboral.

Según la Administración de Salud de Estados Unidos (2010), cada año 1,8 millones de trabajadores desarrollan enfermedades relacionadas con las malas posturas al escribir en computadoras, una cifra importante de ellos se ven forzados a jubilarse por invalidez <sup>7</sup>.

El dolor en la parte baja de la espalda (llamado lumbalgia) generó en la Argentina la pérdida de 400 000 días de asistencia laboral durante el 2010, según informó la Superintendencia de Riesgos de Trabajo <sup>8</sup>. Esas ausencias se debieron a que casi 28 000 trabajadores argentinos sufrieron lumbalgia como consecuencia de una enfermedad profesional, al pasar muchas horas sentados frente a una computadora con la espalda encorvada y con un teclado no alineado con el cuerpo.

Nadie duda de que la computadora, además de ser una importante herramienta laboral, se transformara también en un verdadero centro de entretenimientos: Internet, juegos, música, fotos y películas hacen que mucha gente pase horas y horas delante de la computadora. Y tanto tiempo sentado delante de la computadora, trae secuelas para el cuerpo.

En la carrera de ciencias informáticas, por su peculiaridad en el modelo de formación desde la producción, hay una mayor vinculación de los estudiantes a los laboratorios, traduciéndose un tiempo total frente a la computadora del 50 al 70 % aproximadamente, teniendo en cuenta las actividades que realiza en la producción, la formación e investigación y la recreación. Al mismo tiempo, durante el tiempo libre realizan ejercicios físicos de manera espontánea, a pesar de existir un alto grado de desconocimiento de las causas que provocan las enfermedades profesionales.

Se puede afirmar que existen tres factores que tienen un impacto importante en la vida del estudiante durante

la carrera; estos son: la ergonomía, la propia especialidad y los relativos al comportamiento de la persona, todos con un impacto en la salud.

Se debe destacar como elemento principal de la ergonomía que el mobiliario donde se trabaja en los laboratorios no cumple todas las condiciones para la labor que realizan los estudiantes, que deben estar largas horas frente a las computadoras (sillas pequeñas, mesas con pocas condiciones, espacios de trabajo reducidos). Las largas jornadas que deben estar frente a las computadoras, como parte de la especialidad, unido a la adopción de las malas posturas, generan efectos nocivos para la salud, trayendo consigo dolencias asociadas a esta actividad.

Las lesiones musculoesqueléticas<sup>9</sup> constituyen la causa más importante y frecuente de las enfermedades y lesiones de origen laboral; sus características principales son:

- Aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia, suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente.
- Localización fundamentalmente en el tejido conectivo, sobre todo en tendones y sus vainas.
- Daño o irritación localmente de los nervios.
- Impide el flujo sanguíneo a través de venas y arterias.
- Su ubicación más frecuente es en la zona de hombros, cuello y espalda.

Ante esta realidad, consideramos que es de vital importancia la realización de actividad física especializada desde un enfoque profesional por parte de los estudiantes del ciclo profesional, para lograr que puedan cumplir los objetivos de su formación sin que se afecte su salud, por lo que un sistema de ejercicios físicos asociado a fortalecer los músculos que más actúan durante el trabajo en la computadora, contribuiría a prevenir las enfermedades profesionales del informático y los educaría en función de que conozcan la importancia que la práctica del deporte tiene para la labor que realizan.

Es importante destacar que para cumplir con el objetivo del sistema de actividades físicas para prevenir las enfermedades profesionales en el informático, es necesario desarrollar actividades y acciones en función de conscientizar y destacar la importancia del ejercicio físico para lograr la prevención de las mismas.

En ese objetivo se enmarca el proyecto 'Mente sana en cuerpo sano', el cual está dirigido a realizar actividades educativas en función de hacer conciencia mediante charlas, conversatorios, concursos, videos educativos, la creación de activistas para la prevención de las enfermedades profesionales en los laboratorios, y festivales deportivos. Una multimedia con el nombre de este proyecto servirá también para que, individual o en

pequeños grupos, las personas puedan conocer más al respecto.

Los ejercicios propuestos pueden realizarse en lugares y espacios diferentes, que van desde el laboratorio hasta las áreas deportivas de la Facultad, centrándose a fortalecer las partes del cuerpo que más intervienen en el trabajo frente a la computadora, los destinados para corregir las malas posturas y la actividad física mediante los juegos con el objetivo de prevenir el estrés.

El sistema propuesto abarca las actividades físicas en función de fortalecer planos musculares y áreas específicas (manos, dedos, espalda, antebrazos, piernas), ejercitarse físicamente durante el trabajo en el laboratorio y mediante la realización de festivales deportivos y juegos (principalmente béisbol y baloncesto), trabajar para evitar el estrés. Por otra parte se encuentran las actividades educativas, que van destinadas a lograr mediante charlas, conversatorios, videos educativos, banner, spot y tutoriales, para elevar la conciencia sobre este importante tema, siendo la multimedia 'Mente sana en cuerpo sano' una de las alternativas a utilizar para lograr este objetivo.

## RESULTADOS ALCANZADOS

- El trabajo se encuentra en fase de implementación con estudiantes de 3º, 4º y 5º años, que representan una muestra de los estudiantes de la Facultad Regional de la UCI 'Mártires de Artemisa'..
- Se ha observado que los estudiantes han ganado en conciencia sobre la importancia de realizar ejercicios físicos para prevenir las enfermedades profesionales en el informático.
- Se han seleccionado los activistas que guían la realización de actividades físicas en los laboratorios a partir de los ejercicios propuestos.
- Mediante el proyecto 'Mente sana en cuerpo sano', se realizan actividades educativas en función de hacer conciencia en la comunidad universitaria para la prevención de las enfermedades profesionales.
- Se ha elaborado una multimedia con el objetivo de divulgar, promover y educar a los estudiantes en la prevención de las enfermedades profesionales en el informático.

## Ejercicios para corregir la postura

Cobra gran importancia para obtener buenos resultados durante la ejecución de este sistema de ejercicios, la adopción de correctas posturas ante la computadora. En la figura 1 se indican los detalles a tener en cuenta para lograr una posición adecuada frente a la computadora.

**Figura 1**  
**Postura correcta frente a una computadora**



**Ejercicios para ejercitar los músculos**

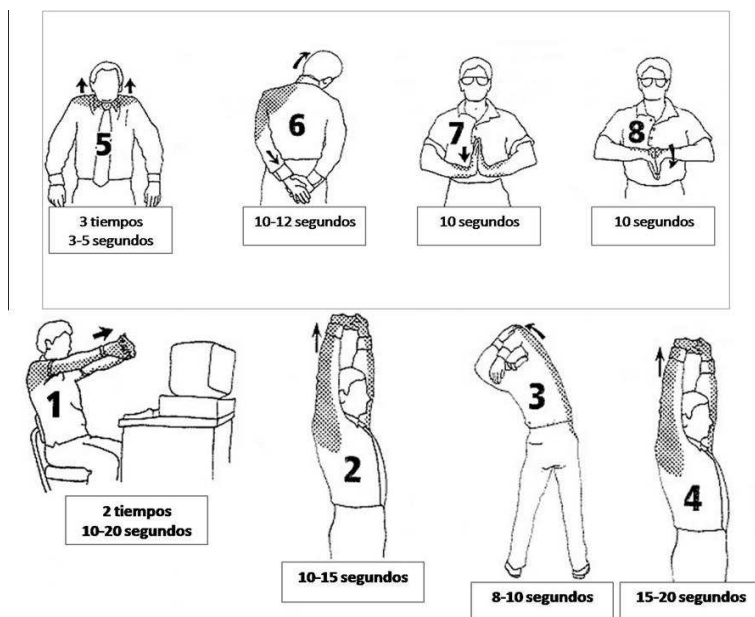
**1. Manos**

**Figura 2**  
**Ejercicios aconsejables con las manos**



**2. Brazos y hombros**

**Figura 3**  
**Ejercicios aconsejables con los brazos y los hombros**



## CONCLUSIONES

- Estas actividades físicas y educativas propuestas constituyen una herramienta útil y necesaria para prevenir lesiones y deformidades a que está expuesto durante su carrera el estudiante universitario de Ciencias Informáticas, lo cual resulta importante para su vida laboral, influyendo en que tenga una mayor calidad de vida.
- Se ratifica la importancia que tiene la realización de ejercicios y actividades físicas para los estudiantes, teniendo en cuenta las características de la especialidad.
- Con esta propuesta, el estudiante de la carrera de Ciencias Informáticas, como parte del proceso de formación centrado en el aprendizaje, puede cumplir con el programa de estudio frente a la computadora sin que esta fuerte actividad tenga repercusiones negativas en su salud.
- Estas actividades físicas y educativas permiten ser usadas como referencia en el tratamiento a la prevención de las enfermedades profesionales del informático, prolongando la vida útil de los estudiantes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Colectivo de autores. Ejercicios físicos y rehabilitación. La Habana: Deportes; 2006. p. 287.
2. González V. La orientación profesional en la Educación superior. Rev Cuba Educ Super. 1998;23(3):13-28.
3. Colectivo de autores. Fidel y el deporte; selección de pensamientos. La Habana: Deportes; 2001.
4. Organización de Naciones Unidas. Mensaje de Juan Somavia, Director General OIT, 28 de Abril de 2011 [Internet]. Nueva York: Departamento de Información Pública de las Naciones Unidas; 2011 [citado 10 Sep 2011]. Disponible en: <http://www.un.org/es/events/safeworkday/>.
5. De Con S. La actividad física profesionalizada; un reto para la ETP [tesis]. La Habana: ISP Enrique José Varona; 2002. p. 83.
6. Castañedas R. Plan prevención riesgos laborales [Internet]. Ushuaia: Monografias.com; 2010 [citado 10 Sep 2011]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos77/plan-prevencion-riesgos-laborales/plan-prevencion-riesgos-laborales.shtml>.
7. La PC me enferma [Internet]. Rosario: Tecnologiaparatodos.org; 2011. [citado 11 Sep 2011]. Disponible en: <http://www.tecnologiaparatodos.com.ar/postura.php>.
8. Román V. El dolor de espalda, un mal que afecta el rendimiento laboral [Internet]. Clarin.com. 21 Jun 2004 [citado 11 Sep 2011]. Disponible en:

<http://edant.clarin.com/diario/2004/06/21/sociedad/s-02601.htm>.

9. Gutiérrez A. Temas de ergonomía. Madrid: Mapfre; 1987.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Ares D et al. Problemas ergonómicos asociados al trabajo de oficina [Internet]. Bogotá: gestiopolis.com; 2006 [citado 10 Sep 2011]. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/canales7/rrhh/condiciones-laborales-ergonomia-en-el-puesto-de-trabajo.htm>.
2. Bisquerra R. Orientación psicopedagógica para la prevención y el desarrollo [Internet] Barcelona: Boixareu Universitaria; 1991 [citado 12 Sep 2011]. Disponible en: <http://www.orientared.com/orientacion>.
3. Briquina A. Gimnasia. La Habana: Pueblo y Educación; 1984. 434 p.
4. El trabajo en ordenadores de pantalla. San Sebastian: Asociación para la prevención de accidentes - APA; 1988. p. 59. (Serie ASEPEYO).
5. Farrer F. Manual de ergonomía. Madrid: Mapfre; 1995.
6. Guía para la prevención de riesgos laborales en las oficinas [Internet]. León: Universidad de León; 2006 [citado 10 Sep 2011]. Disponible en: <http://www.unileon.es/servicios/servicios.htm>.
7. UNESCO. Carta internacional de la educación física y el deporte, 21 Nov 1978 [Internet]. Paris: UNESCO; 1978 [citado 13 Sep 2011]. Disponible en: [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=13150&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13150&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html).
8. Laptev A, Minj A. Higiene de la cultura física y el deporte. La Habana: Pueblo y Educación; 1979. p. 244.
9. Foschiatti C, Sola E. Ergonomía ¿para que sirve? [Internet]. Buenos Aires: Ecofield; 2000 [citado 11 Sep 2011]. Disponible en: <http://www.ecofield.com>.
10. Fonseca M, Moraga A. Desórdenes del sistema musculoesquelético por trauma acumulativo en estudiantes universitarios de computación e informática. Rev Cienc Tecnol. 2010;26(1-2):18.
11. Seguridad laboral; enfermedades recurrentes [Internet]. Santiago: IPS; 2006 [citado 12 Sep 2011]. Disponible en: [http://portal.ips.gob.cl/roller/sectoractivo/entry/enfermedades\\_recurrentes](http://portal.ips.gob.cl/roller/sectoractivo/entry/enfermedades_recurrentes).
12. Prives M et al. Anatomía humana: Moscú: Mir; 1971. p. 618.
13. Capote A. Tratamiento preventivo y rehabilitador en las afecciones ostiomioarticular relacionados con la informática [on line]. Santiago: Ilustra-

dos.com; 2011[citado 10 Sep 2011]. Disponible en: <http://www.ilustrados.com/tema/10312/Tratamiento-preventivo-rehabilitador-afecciones-aparato-ostiomio.html>.

---

**Recibido:** 7 de diciembre de 2011 **Aprobado:** 21 de septiembre de 2012