



Vol 15, N° 3
Julio - Septiembre 2015

ISSN: 1317-2255
Deposito Legal: pp 20002FA828
Dep. legal ppi 201502ZU4642

Multiciencias

Multiciencias

R M Cs



Universidad del Zulia
Revista Arbitrada Multidisciplinaria



LUZ Punto Fijo

Núcleo LUZ-Punto Fijo
Programa de Investigación y Posgrado
Falcón-Venezuela

Multiciencias / Revista Arbitrada Multidisciplinaria del Núcleo LUZ-Punto Fijo

MULTICIENCIAS, Vol.15, N° 3, 2015 (310 - 318)

ISSN: 1317-2255 / Deposito Legal: pp 20002FA828 / Dep. legal ppi 201502ZU4642

Prevención de enfermedades profesionales como complemento en la formación de Ingenieros en Ciencias Informáticas

Silvano Merced Len y Alionuska Velázquez Cintra

Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI)- La Habana, Cuba.

silvano@uci.cu; avelazquez@uci.cu

Resumen

El deporte y la actividad física se reconocen a nivel mundial como elemento indispensable para el desarrollo integral de la personalidad humana, mejorando la salud y corrigiendo patologías prácticamente en su totalidad. En las universidades cubanas su práctica tiene como objetivo fundamental contribuir al perfeccionamiento armónico de los jóvenes. La informática, por su parte, está considerada una especialidad para la cual no se requiere un alto volumen de actividad motora. En ella los profesionales mantienen 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 calificadas como enfermedades profesionales. Este artículo expone una propuesta de actividades que se desarrollan en el período de formación de los ingenieros en Ciencias Informáticas, para contribuir en la prevención de las enfermedades profesionales.

Palabras Clave: enfermedades profesionales; informático; prevención.

Prevention of occupational disease as a complement to the education of Engineers in Computer Science

Abstract

Sport and physical activity are recognized worldwide as essential element for the integral development of the human personality, improving health conditions and correcting pathologies almost entirely. Their practice's main purpose in Cuban universities is to contribute to the harmonious development of young people. The Informatics is considered a specialty for which a high volume of motor activity is not required. In this occupation, professionals maintained prolonged postures over time, sedentary and intense hours of mental work. Aspects which, together with the ergonomic factors of labor, consequently bring the condition of discomfort and ailments classified as occupational diseases. This article presents a proposal for activities that take place in the period of education of engineers in computer science to contribute to the prevention of occupational diseases.

Keywords: informatics; occupational diseases; prevention.

Introducción

Los avances tecnológicos, económicos y sociales que hoy experimenta la humanidad no estimulan un alto volumen de actividad motora y aumentan las horas de trabajo mental, por lo que la realización de actividad física para la prevención de diversas patologías, se emplea en diferentes partes del mundo.

Lo que traen las nuevas tecnologías para las personas no son solo beneficios, junto a ellas vienen aparejadas un grupo de afecciones importantes para la salud de sus practicantes si no se tiene conciencia de este peligro. Han sido reconocidas como enfermedades profesionales aquellas que traen consigo el padecimiento de molestias y dolencias como consecuencia de practicar determinadas actividades al ejercer una profesión. La informática es una de las especialidades donde se aprecia un crecimiento de la influencia de las mismas. (Merced, 2012).

En el mundo estas enfermedades han causado pérdidas de recursos y de personal trayendo consigo afectaciones para la economía de países donde la producción es la mayor fuente de ingresos. Lamentablemente no siempre existe conciencia de las implicaciones de no tomar las medidas para prevenirlas, por lo que se han convertido en un serio problema a resolver. Por ello, "la Organización Mundial de Trabajo (OIT) estableció en 2003, el 28 de abril como Día Mundial de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, destacando la necesidad de prevención de enfermedades y accidentes laborales". (Somavia, 2005).

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) es un centro docente-productor, con las misiones de Formar profesionales comprometidos con su patria y altamente calificados en la rama de la Informática y desarrollar aplicaciones informáticas, a partir de la vinculación estudio-trabajo como modelo de formación (UCI, 2015).

Para cumplir con sus misiones en la UCI se ha implementado un modelo de integración de sus procesos sustantivos formación-producción-investigación donde se establece un ciclo de formación básica (1ro, 2do y primer semestre de 3er año) y otro conocido como ciclo profesional (segundo semestre de 3ro, 4to y 5to).

Una considerable parte de los estudiantes han estado expuestos de manera prolongada a los efectos nocivos del trabajo frente a las computadoras desde aproximadamente 3 años antes de ingresar a la universidad (Merced, 2013).

A pesar de la existencia de estudios realizados, con resultados concretos, para enfrentar la aparición o afectación de enfermedades profesionales propias de los trabajadores relacionados con la informática, su aplicación no ha sido exitosa en contextos como la UCI, donde profesores y estudiantes alcanzan pobres conocimientos sobre el tema de las enfermedades profesionales, la forma de prevenirlas y de tratarlas.

La necesidad de aumentar el conocimiento alrededor de las enfermedades profesionales en los estudiantes de carreras informáticas, como paso importante para la auto-preparación y la práctica consciente de actividades

físicas, que ayuden a mitigar los riesgos propios de la especialidad y a cumplir los objetivos de su formación sin afectar su salud; conlleva a presentar la propuesta de actividades para contribuir en la prevención de las enfermedades profesionales que puedan desarrollarse desde el período de formación de los ingenieros en Ciencias Informáticas.

Metodología

Para alcanzar el objetivo de la investigación fueron utilizados métodos empíricos y teóricos.

Con la intención diagnóstica de conocer opiniones de los estudiantes se realizaron dos encuestas. Una encaminada a valorar los conocimientos sobre la prevención de las enfermedades profesionales, así como las posturas correctas que deben adoptar al trabajar frente a las computadoras y la otra sobre las actuaciones prácticas de los estudiantes cuando interactúan con la computadora. Los resultados obtenidos reforzaron la situación problemática analizada. Se trabajó con una muestra de 852 estudiantes de la UCI (que representa el 31% de la población).

El análisis y profundización en el significado de los componentes teóricos alrededor de la prevención de las enfermedades profesionales y el estudio lógico de la trayectoria de la formación del ingeniero en Ciencias Informáticas, facilitó la síntesis de ideas y el establecimiento de criterios que permitieron dar las posibles soluciones.

El empleo del cálculo porcentual permitió que se procesaran cuantitativamente los datos obtenidos mediante los métodos del nivel empírico, en función de enriquecer los criterios para las valoraciones cualitativas de los mismos.

El rol del informático en la sociedad cubana actual

En las últimas décadas, la realización de actividad física como vía para elevar la calidad de vida ha tomado gran auge a escala mundial (De Con, 2002). Su práctica regular y moderada produce de inmediato una mejora en el estado de ánimo y bienestar general del individuo.

La inserción de las Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC's) dentro del sistema educacional cubano, forma parte esencial de

las profundas transformaciones que en esta esfera se llevan a cabo con el propósito de elevar la calidad de la enseñanza. La computación en la escuela tiene como objetivo formar en los alumnos una cultura informática elemental y contribuir a elevar la calidad del aprendizaje y el desarrollo de las futuras generaciones, por lo que constituye un poderoso medio de enseñanza.

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 60 % aproximadamente teniendo en cuenta las actividades que realiza en la producción de software, la formación, investigación y la recreación.

Para prevenir las enfermedades profesionales en el informático es necesario desarrollar acciones en función de concientizar y destacar la importancia de la actividad física.

Cuba, con un proyecto de desarrollo que tiene como pilares la justicia social, la participación popular, la equidad y la solidaridad, ha diseñado e iniciado la aplicación de estrategias que permiten convertir los conocimientos y las tecnologías de la información y las comunicaciones en instrumentos a disposición del avance y las profundas transformaciones revolucionarias. El modelo cubano de política social tiene como premisas esenciales el acceso universal y gratuito a servicios sociales básicos y la satisfacción de las necesidades elementales de los seres humanos.

Un impulso importante fue sin duda la creación del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones (MIC), con el encargo social de unir las tecnologías: informática y comunicaciones, a partir de la convergencia tecnológica que éstas tienen y el impacto de la integración de ambas en gran parte de toda la actividad humana. De igual manera esta integración actúa como elemento de suma importancia en el proceso de informatización de la sociedad cubana y su repercusión en todos los sectores de la economía, la sociedad y con las misiones del desarrollo de la industria del software, el comercio electrónico, el ordenamiento de las redes informáticas, la auditoría informática, los servicios de radiodifusión, las telecomunicaciones y los servicios postales.

Los retos futuros son muchos aunados al gran compromiso social que se tiene con la comunidad que espera estrechar lazos con las instituciones universitarias para solucionar problemas (García et al., 2012).

Ante esta realidad, la importancia del rol social del informático se eleva, pues representa un factor esencial

en el proceso de informatización de la sociedad cubana, “ya que tiene en su esfera de actuación las empresas informáticas (dedicadas a la producción de software, a la comercialización de productos y servicios informáticos y al control de la calidad de todo el ciclo de producción de software) y otras organizaciones de la producción, los servicios, la docencia o la investigación, que utilice o desarrolle sistemas informáticos para cumplir con su objeto social” (Cañedo, 2004).

Características esenciales de las enfermedades profesionales

Las enfermedades profesionales son clasificadas a partir de las producidas por riesgos físicos, químicos, biológicos, los derivados de la carga de trabajo y los psicosociales.

Las enfermedades relacionadas con el trabajo, engloban situaciones de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales “la enfermedad relacionada con el trabajo” y enfermedades empeoradas por el trabajo. En todas las situaciones patológicas, los factores profesionales contribuyen, de alguna manera a la etiología o el empeoramiento de las enfermedades” (UE, 2004). Las enfermedades relacionadas con el trabajo son las siguientes:

- ✓ Las enfermedades que se considera derivan directamente de la realización del trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo.
- ✓ Las enfermedades o defectos padecidos con anterioridad por el trabajador, que se agraven como consecuencia de la lesión constitutiva del accidente.
- ✓ Las consecuencias del accidente que resulten modificadas, en su naturaleza, duración, gravedad o terminación por enfermedades intercurrentes que constituyan complicaciones derivadas del proceso patológico determinado por el accidente mismo o tengan su origen en afecciones adquiridas en el nuevo medio en que se haya situado al paciente para su curación.

Según datos publicados por el Instituto Nacional de Investigación y Seguridad de Francia, “a partir de las cinco horas de trabajo frente a una computadora aumentan los síntomas, por lo que en un plazo relativamente corto se genera disminución de la productividad y del grado de concentración. Esta problemática se agrava aún más

en los especialistas de la rama de la informática, toda vez que su actividad laboral es con pantalla de visualización de datos (PVD)”. (Perdomo, 2011).

Lesiones y enfermedades a las que se exponen los informáticos

El acelerado avance del mundo tecnológico, obliga al ser humano a estar preparado para enfrentar sus exigencias. Tal es así que el nivel de relación que se establece entre el hombre y la tecnología trae como consecuencia que el individuo tenga que especializar órganos y sistemas (auditivos, visuales, cardio-respiratorio) pues de otra manera no pudiera obtener resultados productivos favorables y mucho menos contrarrestar un grupo de lesiones y enfermedades profesionales y posturales que lo afectan. De ahí la necesidad de alcanzar en todo el proceso de formación una alta capacidad de trabajo profesional y física.

Trabajar gran parte del tiempo frente a una computadora, puede provocar en sus ejecutores consecuencias para la salud, según lo planteado por los autores: Gerr y Marcus (2002), Brandt (2004), La Dou (2005) y Cruz (2007), que refieren en sus investigaciones que “este tipo de trabajo afecta la calidad de vida del profesional, están propensos a padecer de neuropatías por atrapamiento o por estrés, de trastornos en las extremidades superiores y del Síndrome del Túnel Carpiano (STC) el cual es causado por la presión elevada en el túnel del carpo, provocando isquemia del nervio mediano, dolores, síntomas comunes en operadores de computadoras”. (Rodríguez, 2012).

La creación del Instituto Nacional de Salud del Trabajo (INSAT) en Cuba, que tiene como misión “... garantizar, mediante la investigación científica y la innovación tecnológica, el desarrollo de actividades de promoción, prevención, asistencia, control y rehabilitación en la atención a la salud de los trabajadores, con un enfoque clínico, epidemiológico y social que pondera y valora el manejo de los riesgos laborales, utilizando los elementos científicos, técnicos y metodológicos establecidos para la investigación...” (INSAT, 2010), ha jugado un significativo papel en el seguimiento y trabajo con la salud del trabajo. Sin embargo los profesionales cubanos no escapan de las cifras muy bien ilustradas por investigaciones y organizaciones internacionales.

- ✓ De acuerdo con estimaciones de la OIT, “en el mundo cada año se producen 270 millones de accidentes en el trabajo y 160 millones de casos de enfermedades profesionales” (Castañedas, 2011), 4 de cada 10 consultas de los traumatólogos se hacen por los dolores de espalda, que son la primera causa de ausentismo laboral.
- ✓ Cruz (2007), realizó un estudio clínico a 21 pacientes vinculados al trabajo con la computadora y expone como resultado que “La experiencia clínica nos ha conducido a la hipótesis que sugiere que los síntomas de extremidades superiores en operadores de computadoras están vinculados a posiciones prolongadas no neutrales y predominantemente estáticas, incluyendo una flexión del hombro y un antebrazo.

Acerca de los trabajos que requieren de posturas sedentarias o intensas, los autores: Manero y Micheva (1982); Morales y López (1995); Nakajima (2003), explican que los trabajadores están propensos a padecer de aumentos de la frecuencia cardiaca, a cambios en la frecuencia respiratoria, ansiedad, angustia, depresión, fatiga y estrés visual. Los daños en las personas pueden manifestarse a partir de los riesgos a los que se encuentre expuesto, según sus características, en la tabla 1 aprecian algunos:

Tabla 1: Resumen de daños por diferentes riesgos.

Riesgos	Características	Elementos	Daños
Carga Física	Poca movilidad Mala postura	Espacio alrededor de la silla y mesa Posición de la PC Periféricos ergonómicos	Lesiones musculoesqueléticas Deficiente circulación de la sangre
Condiciones ambientales	Iluminación	Reflejos y deslumbramientos Mala iluminación	Síndrome visual del computador
	Climatización	Mala regulación de la temperatura Humedad Suciedad en los conductores de ventilación	Trastornos respiratorios Molestias oculares
	Ruido	Mal acondicionamiento acústico	Dificultades para concentrarse
Aspectos psicosociales	Organización y política de Recursos Humanos	Programas informáticos Procedimiento Organización Compañerismo	Insatisfacción, Insomnio, Irritabilidad, Estados depresivos, Fatiga

Fuente: (Ballester et al., 2006).

Existen otros factores de riesgo como obesidad causada por sedentarismo, problemas posturales y deformación de miembros por falta de una adecuada dotación física de implementos de trabajo (Méndez et al., 2011).

La formación del ingeniero en Ciencias Informáticas. Programa de Educación Física actual

En el área de la educación, la Educación Física (EF) es la que educa al hombre mediante el movimiento, desde y en lo psicomotor, hacia lo cognitivo - socio afectivo. La motricidad formativo-educativa debe suplir el déficit motriz de nuestro estilo de vida y de trabajo.

El Ministerio de Educación Superior de Cuba (MES) orienta que cada institución ajuste sus programas de Educación Física en correspondencia con el perfil profesional. En la carrera de Ciencias Informáticas, la EF es la única que posibilita que los estudiantes mediante la práctica de ejercicios físicos, logren recuperarse de una carga, que puede ser el estrés, la fatiga, dolencias, lesiones, después de estar sentados largas jornadas detrás de una computadora. Varios autores han aportado sus consideraciones sobre la necesidad del enfoque profesional en dichos programas.

En la UCI el número de horas planificadas para la docencia y la producción del estudiante es superior a las concebidas en el plan de estudio de la carrera de Ingeniería Informática, alcanzando un total de 5 114 horas de tiempo total, distribuidos en 55 asignaturas, de ellas 1 984 horas se dedican a las actividades de la profesión y la investigación, donde se incluye la práctica profesional y el trabajo de diploma.

Para cumplir con este plan de estudio el estudiante está sometido a un intensivo tiempo de formación docente-productiva. En el modelo del profesional de la UCI no se visualizaba lo relacionado con lograr que este estudiante también sea un profesional saludable y apto físicamente, lo cual fue valorado por la Dirección de Formación de la Universidad e incluido en dicho modelo.

En el primer taller relacionado con la actividad física y la actividad laboral realizado del 29 de septiembre al 2 de octubre de 2002 por el Consejo Inter-Territorial del Sistema Nacional Salud en Cuba, arrojó la siguiente conclusión que se explica por sí sola: “El centro de trabajo es un medio eficaz para llegar a la mayor parte de la población adulta donde deben existir experiencias prácticas e investigaciones que vinculen la actividad física con la actividad laboral.” (Rodríguez, 2011).

Resultados y Discusión

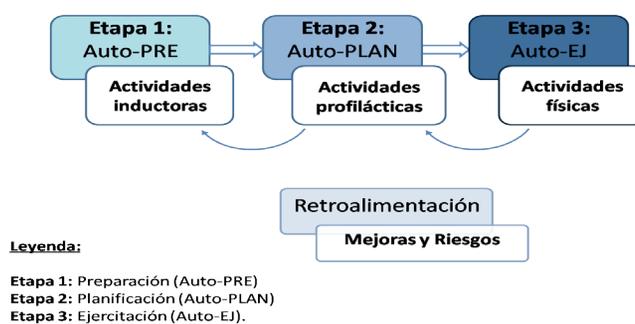
En la actualidad resulta imposible avanzar en cualquier esfera de la vida, tanto económica como social, si no se cuenta con una población sana, capaz de enfrentar con efectividad y eficiencia cada una de las tareas y metas que va imponiendo el desarrollo cada vez más creciente de la sociedad. De ahí lo importante de incorporar, desde la carrera universitaria, habilidades que puedan ser utilizadas en beneficio de la calidad de vida de los profesionales en la rama de la informática.

Muchos son los autores que han aportado valiosas propuestas con el objetivo de tratar estas molestias presentes en el estudiante universitario de las carreras de ingeniería informática:

- ✓ Charchabal (2002), en su tesis doctoral incluye una propuesta donde la práctica de ejercicios, como base fundamental para mantener un buen estado de salud, requiere la presencia de un profesional de la Cultura Física.
- ✓ Dueñas (2007) muestra la Educación Física como factor indispensable para el futuro desempeño del profesional en formación, realizando actividades físicas que estén acordes con su respectiva carrera, su propuesta va encaminada a los estudiantes del 1^{er} año de la carrera y en ella interviene el profesional de la Cultura Física.
- ✓ Rodríguez (2011) plantea modificaciones al plan de estudio del Ingeniero en Ciencias Informáticas en el ciclo profesional, proponiendo actividades físicas dirigidas a la prevención de las enfermedades profesionales mediante la auto-regulación, en ellas el profesional de la Cultura Física orienta de manera sistemática las actividades a realizar.

Las propuestas que se han puesto en práctica se centran en el mejoramiento de los programas de Educación Física ya existentes o resolver los problemas con la intervención de especialistas de la cultura física, quienes dirigen actividades de gimnasia laboral o la terapéutica. De ahí que la presente investigación propone un sistema de actividades físicas y formativas, caracterizado por su objetividad y flexibilidad, para contribuir a la prevención de las enfermedades profesionales en el informático, que se inserte en el contexto social de la propia institución docente mediante las actividades extra-docentes que se realizarán dentro y fuera del laboratorio de producción, aprovechando las potencialidades de los colectivos estudiantiles.

El sistema vincula un conjunto de actividades en función de aprovechar al máximo los conocimientos y habilidades que tiene el estudiante, para desarrollar la auto-regulación y el auto-control de actividades que le permitan prevenir las enfermedades asociadas a los riesgos de la especialidad que pueden elevar la productividad, evitando el estrés y eliminando modos de actuación que lo acercan a una vida sedentaria. En la figura 1 se muestra la representación gráfica del sistema.



Fuente: Propia

Figura 1: Representación gráfica del Sistema de actividades físico profilácticas educativas. (Merced, 2013).

La propuesta está esencialmente dirigida a la prevención de enfermedades profesionales, pero a su vez favorece que los estudiantes tengan una mejor compensación físico-mental y puedan potenciar su rendimiento intelectual, individual y colectivo, para ello se pretende propiciar las acciones y las herramientas para que puedan llegar a planificar su propio plan individual.

El sistema de actividades transita por tres etapas que no pueden ser concebidas de forma absoluta y separada una de otra, sino que se complementan entre sí. Además existe un Período de Retroalimentación del Sistema donde se identificarán las mejoras que pueden realizarse al sistema y se determinarán los riesgos asociados a cada actividad desarrollada. El paso de una etapa a otra será en espiral y estará regulado por los resultados del diagnóstico individual (TEST), el cual autoevalúa el estado del individuo en cuanto a conocimientos alrededor de la prevención de las enfermedades profesionales y los modos de actuaciones prácticas positivas (Merced, 2013).

- ✓ **Primera etapa - Preparación (Auto-PRE):** se familiarizan y auto-preparan sobre temas relacionados con las enfermedades profesionales, las lesiones y molestias que pueden causar determinados modos de actuación. Se concientiza sobre el cuidado

de su salud y la incidencia que puede traer para su productividad. Son más comunes las actividades inductoras.

- ✓ **Segunda etapa - Planificación (Auto-PLAN):** se realizan actividades extra-docentes que permiten fortalecer la educación respecto a la prevención de las enfermedades profesionales a partir de lo aprendido, pasan a auto-planificarse los diferentes tipos de ejercicios para desarrollarlos en la etapa siguiente. Se mantienen las actividades de la etapa anterior pero comienzan a ganar protagonismo las actividades profilácticas.
- ✓ **Tercera etapa - Ejercitación (Auto-EJ):** se propicia la auto-ejercitación de los planos musculares más afectados o de mayor riesgo para aliviar molestias o prevenir futuras lesiones. Se mantienen las actividades educativas y profilácticas y ganan amplio terreno las actividades físicas, con el objetivo de fortalecer los planos musculares que más intervienen en la interacción con la computadora (manos, piernas, cuello, espalda).

Algunas valoraciones sobre el sistema de actividades

Las actividades físicas y formativas en su primera versión fueron evaluadas por un grupo de expertos cuyo sistema de conocimientos les permitía criticar, sugerir y valorar la propuesta realizada. El 87,5 % de los encuestados (16 expertos), consideró que la propuesta estaba ajustada a las características de la UCI y que tenía un alto componente educativo que superaba, en ocasiones, los límites de la Universidad. Todos consideraron como principal elemento el hecho de ser un sistema centrado en el auto-control del estudiante, que no necesita la participación de los profesionales de la Cultura Física y el Deporte.

El desarrollo de las actividades de cada etapa introdujo beneficios no solo para la población objeto de la transformación sino también para la comunidad universitaria y la propia población. A continuación se detallan algunos ejemplos:

1. Creación del Proyecto Educativo “Cuerpo sano en mente sana”: Surgió con el propósito de realizar actividades educativas, con frecuencia

semanal, con el objetivo de hacer conciencia sobre las enfermedades profesionales. Para ello se seleccionaban activistas que trabajan como promotores de buenas formas de actuación social en la comunidad. Algunas de las actividades realizadas fueron conversatorios, conferencias, proyección de videos educativos, juegos y festivales deportivos recreativos.

2. Construcción de instalaciones e implementos deportivos (rústicos): Proliferaron como alternativas viables ante la situación económica existente y la escasez de recursos. Surgen como medios que apoyarían el trabajo de los estudiantes al implementar el sistema propuesto, elevando el bienestar de la comunidad universitaria. Fueron construidas con la participación de los estudiantes y con este empeño se realizó una contribución a la economía ahorrando al país y a la Facultad \$74 200.00 MN y \$126 652.50 CUC por el concepto de reutilización de materiales y aprovechamiento de los espacios existentes (Merced, 2012).
3. Diseño de Multimedia “Mente sana en cuerpo sano”: Está dirigida a propiciar información sobre las causas de las enfermedades profesionales y su impacto a la salud. (Merced, 2012). Los usuarios podrán obtener información sobre las características de las enfermedades profesionales, la ergonomía, el impacto en la salud de las malas posturas, así como las principales afecciones que se presentan al interactuar con una computadora.

Algunas opiniones emitidas por los estudiantes sugieren que la propuesta alcanzó altos niveles de aceptación: (Merced y Velázquez, 2014).

- ✓ Cuando están en el laboratorio y no detienen el trabajo 1 ó 2 veces para ejercitar las manos o el cuello, no se sienten bien. Les parece que siempre que realizan estas pausas el rendimiento es mayor.
- ✓ Al conocer las enfermedades profesionales consideran que deberían extender la voz y enseñar a otras universidades sobre estos ejercicios.
- ✓ Al terminar las clases, todos y todas en los cuartos se ejercitan. El grupo tiene un pretexto más para estar unidos.
- ✓ Los familiares se muestran interesados en profundizar sus conocimientos sobre el tema, a partir de los comentarios realizados por los propios estudiantes.

Consideraciones Finales

1. El estudio realizado a resultados internacionales y los del propio autor confirma que, no obstante los conocimientos existentes hasta el momento acerca de las enfermedades profesionales y las formas de evitarlas, aún se presentan en los estudiantes de la población de este estudio varias afectaciones, lo que refuerza la confiabilidad de sus resultados.
2. Se identificaron elementos que indican la necesidad de hacer extensiva la concepción y aplicación de este sistema de actividades a los profesores y trabajadores que intervienen en el proceso de formación de los estudiantes informáticos, por su condición de población expuesta a las mismas causas asociadas a la aparición de estas enfermedades profesionales y sus secuelas.
3. La evaluación de los expertos confirma que las actividades propuestas superan, en su concepción, a la forma en que hasta la actualidad se ha tratado el tema de la prevención de estas enfermedades, pues se basa en la dotación de conocimientos y habilidades seleccionadas capaces de proveer al estudiante de los recursos necesarios para su independencia de otros profesionales.

Referencias

- BALLESTER, Gabriel; DE HARO, Andrés C (2006). Enfermedades laborales relacionadas con el PC. Facultad Informática de Barcelona.
- GARCÍA G, Blanquita; PINTO, Teodoro; PIÑERO M, Lourdes; MUJICA, Mercedes; NÚÑEZ M, Estela; HENRÍQUEZ M, Alejandra; CALDERA, Anyeli; COLINA, Ginely; RODRÍGUEZ, Miroslava (2012). Educación y calidad de vida en Paraguaná. Génesis y desarrollo del primer programa de investigación CONDES en LUZ Punto Fijo. Una historia para contar. **Revista Multiciencias**. Vol. 12 Nro. 4. Venezuela.
- CAÑEDO, Rubén (2004). Aproximaciones para una historia de Internet. La Habana. [citado oct. 2015]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_1_04/aci05104.htm
- CASTAÑEDAS, Arturo (2013). Proceso de salud-enfermedad en una empresa de autopartes. **Revista Internacional Administración y Finanzas**. Vol. 6 Nro. 3. México
- CHARCHABAL, Danilo (2002). La Educación Física en la formación profesional de ingeniería de Minas. Tesis en opción por el grado de Doctor en Ciencias de la Cultura Física. Instituto Superior de Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo”. [tesis]. Ciudad de la Habana.
- CRUZ, Valero (2007). Estudio Clínico sobre los operarios de Computadoras Paper presented at the Fórum de Base de Ciencia y Técnica, La Habana.
- DE CON, Silvia (2002). La actividad física profesionalizada; un reto para la ETP. Tesis en opción al grada académico de Máster en Ciencias de la Educación, Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona” [tesis]. Ciudad Habana.
- DUEÑAS, Victoria (2007). Ejercicios de gimnasia profesional aplicada para los estudiantes de primer año de la universidad de las ciencias informáticas. Tesis en opción al grada académico de Máster en Actividad Física de la Comunidad. Universidad de las Ciencias de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo” [tesis]. La Habana.
- INSAT. Instituto Nacional de Salud del Trabajo (2010). Misión. La Habana. [citado oct. 2015]. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/insat> [Consultado: 14/01/2015]
- SOMAVIA, J (2005). Mensaje del Director Gral. De la Organización Mundial de Trabajo (OIT). Ginebra. Suiza. Disponible en: www.un.org/es/events/safeworkday [Consultado: 02/11/2014]
- PERDOMO, Luis (2011). Ergonomía Computacional, Editorial Ciencias Médicas. La Habana. Disponible en: <http://es.slideshare.net/LPERDOMO62/ergonomia-7415499> [Consultado: 12/10/2014]
- UCI. Portal de Internet. (2013). Misiones UCI. Información sobre estudios de pregrado. La Habana. [citado oct. 2015]. Disponible en: <http://www.uci.cu/pregrado#estudiantes> [Consultado: 02/11/2014]
- RODRÍGUEZ, Y (2012). Ergonomía. Herramienta clave en la gestión empresarial cubana. Conferencia CUJAE. La Habana.
- RODRÍGUEZ, Yunelsis (2011). La Educación Física del ingeniero en Ciencias Informáticas en su ciclo profesional. Tesis en opción por el grado de Doctor en Ciencias de la Cultura Física, Universidad de las Ciencias de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo” [tesis]. La Habana.

- Unión Europea (UE) (2004). Informe anual de la Agencia Europea para la Seguridad y Salud del Trabajo.
- MÉNDEZ, Elita; FIGUEREDO, Carlos; CHIRINOS, Edgar; GOYO, Aurora; RIVERO, Eduarda (2011). Cultura preventiva del riesgo laboral del docente universitario. **Revista Multiciencias**. Vol. 11 Nro. 1. Venezuela.
- MERCED, Silvano; VELÁZQUEZ, Alionuska (2014). La prevención de las enfermedades profesionales en los estudiantes de ciencias informáticas mediante actividades físicas y formativas. **Revista Electrónica de Investigación en Educación Superior (Reedies)** Vol. 2 Nro. 2. México.
- MERCED, S (2012). Multimedia “Mente sana en cuerpo sano”. VI Conferencia científica UCIENCIA 2012. Universidad de Ciencias Informáticas. La Habana.
- MERCED, Silvano (2013). Sistema de actividades físicas, profilácticas y formativas para prevenir enfermedades profesionales en los estudiantes de Ingeniería en Ciencias Informáticas. Tesis en opción al grado académico de Máster en Ciencias de la Educación, Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona” [tesis]. La Habana.
- MERCED, Silvano (2012). Impacto de la construcción de instalaciones deportivas rústicas. Lecturas: Educación Física y Deportes, **Revista digital**, Nro. 170, pág 1 - 6. Argentina.



UNIVERSIDAD
DEL ZULIA

Multiciencias

Vol 15, N° 3

Edición por el Fondo Editorial Serbiluz.

Publicada en septiembre de 2015.

Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela

www.luz.edu.ve

www.serbi.luz.edu.ve

produccioncientifica.luz.edu.ve