

INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA SALUD
UNIDAD DOCENTE NO.2 TANIA LA GUERRILLERA
JORNADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL



ERGONOMIA COMPUTACIONAL:

**IMPACTOS EN LOS TRABAJADORES DE LA FACULTAD, POR LA
UTILIZACIÓN DE LAS COMPUTADORAS.**

PERFIL: GESTION DE LA INFORMACION EN SALUD

Autores:

Téc.Med. Ysis del Carmen Molina Martínez*

Ing. Julio Cesar Torres Segura**

*Profesor ATD de FATESA. Estudiante de Tercer año del Perfil de GIS

**Profesor Instructor de FATESA. Maestrante de la Educación Superior en Ciencias de la Salud.

Tutores:

DrSc. Reinol Hernández González*

Lic. Rosa Amparo Fernández**

*Profesor Auxiliar de FATESA. Jefe de Dpto. de Terapia Física y Rehabilitación

**Profesora Asistente de FATESA

Curso Escolar 2007-2008

“Año 50 de la Revolución”

[...] que el trabajo sea alimento y no modo enfermizo de ganar fortuna.

José Martí

Carta de Nueva York. La Opinión Nacional, Caracas, enero 21 de 1882.

AGRADECIMIENTOS

Se les agradece sinceramente a todas aquellas personas que nos alentaron a llevar adelante esta investigación y los que nos ofrecieron la ayuda material tanto para la impresión del trabajo como de las encuestas. También un agradecimiento muy especial a nuestros tutores.

Los autores.

TABLA DE CONTENIDO

NO.	CONTENIDOS	NO. PÁG
1	AGRADECIMIENTO	3
2	RESUMEN Y PALABRAS CLAVES	6
3	INTRODUCCIÓN	7
4	OBJETIVOS	18
5	DISEÑO METODOLÓGICO Y CUESTIONES ÉTICAS	19
	▶ Operacionalización de las Variables	20
6	RESULTADOS	21
	○ Tabla No.1 Agrupación de dolencias identificadas por sexo	22
	○ Tabla No. 2 Cantidad de trabajadores vinculados a las pcs, por tipos de dolencias, según sexo.	23
	○ Gráfico No.1 Cantidad de trabajadores vinculados a las pcs, por tipos de dolencias, según sexo.	24
	○ Tabla No. 3 Porcentajes de tipos de dolencias identificadas según sexo.	25
	○ Gráfico No. 2 Porcentajes de tipos de dolencias identificadas según sexo.	26
	○ Tabla No. 4 Total de dolencias reconocidas por cada trabajador vinculado a las PCs, según sexo.	27
	○ Tabla No. 5 Porcentajes de dolencias en mujeres, según edad.	28
	○ Gráfico No.3 Porcentajes de dolencias en mujeres, según edad.	29
	○ Tabla No. 6 Porcentajes de dolencias en hombres, según edad.	30
	○ Gráfico No. 4 Porcentajes de dolencias en hombres, según edad.	31
	○ Tabla No. 7 Distribución total de trabajadores por sexo y función que realizan en el centro.	32

○ Tabla No. 8 Cantidad de dolencias de trabajadores agrupados según función que realizan y sexo.	33
○ Tabla No. 9 Distribución de horas promedio de exposición al riesgo, según sexo.	34
○ Tabla No. 10 Distribución de actividades realizadas en las PCs por sexo.	35
○ Tabla No. 11 Distribución de encuestados por edad y sexo	36
○ Tabla No.12 Tiempo de antigüedad en la actividad, por sexo.	37
○ Tabla No. 13 Distribución en cuanto al conocimiento de enfermedades producidas por las pcs, por sexos.	38
○ Tabla No. 14 Distribución de dolencias, según sexo, por cada trabajador encuestado.	39
○ Tabla No. 15 Realización de actividades por trabajadores vinculados a las pcs para contrarrestar sus efectos.	40
7 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	42
8 PROPUESTA DE ACTIVIDADES PARA CONTRARRESTAR LOS EFECTOS DE LAS PCs.	47
9 CONCLUSIONES	48
10 RECOMENDACIONES	49
11 BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	50
12 ANEXOS	52
▶ Anexo No. 1 Síndrome del Túnel Carpiano	53
▶ Anexo No.2 Postura correcta de trabajo	54
▶ Anexo No. 3 Silla Ergonómica	55
▶ Anexo No. 4 Teclado Ergonómico	56
▶ Anexo No. 5 Cuestionario	57
▶ Anexo No. 6 Guía de Observación	59
▶ Anexo No. 7 Presbicia	60

RESUMEN

La Ergonomía Computacional en la sociedad actual es imprescindible.

La explosión informativa es innegable y la introducción de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como herramienta para acceder, procesar, almacenar y transmitir la información es imprescindible por lo que contribuye en proporciones exponenciales y decisivas, a la aparición de enfermedades y dolencias que afectan a sus usuarios. Por ello, se realizó esta investigación para **Identificar dolencias derivadas de la utilización de las PCs, en trabajadores de la Facultad de Tecnología de la Salud.**

Este estudio descriptivo y transversal, fue realizado entre los meses de Diciembre /2007 y Febrero/2008, en FATESA. De un total de 278 trabajadores se seleccionó una muestra de 70 (vinculados a la PCs), y se obtuvieron resultados que demuestran la incidencia que han tenido las mismas, en la aparición de dolencias de diversa índole en un alto por ciento de los encuestados.

PALABRAS CLAVES

Ergonomía Computacional, Enfermedades Profesionales, Impactos/Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Interacción Hombres/máquinas, Salud Ocupacional.

INTRODUCCION:

Vivimos la **Era Digital** o la **Sociedad de la Información**, debido a la invasión tecnológica en nuestras vidas, por la irrupción entre otras, de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Los avances y el impacto de estos adelantos tecnológicos en la vida diaria son innegables. Las Nuevas Tecnologías irrumpieron en el mundo de la información y las telecomunicaciones y se ha generado una avalancha informativa de incalculables dimensiones, pero además se han convertido en herramientas insoslayables de inapreciable valor para el acceso, uso, almacenamiento, difusión y recuperación de la información.

Es preciso tener en cuenta que la influencia de la tecnología sobre la vida humana es variada y compleja, extendiéndose sus efectos hacia numerosos aspectos relacionados directa o indirectamente con el nivel de vida de la población. En el caso específico de la informática, ésta permite procesar datos, realizar películas y videos, manipular imágenes, crear simuladores para la instrucción y entrenamiento de diversas y complejas profesiones; permite además, en combinación con la biología (bio-informática), responder preguntas de alta complejidad que contribuyen al avance insospechado en el tratamiento de enfermedades y a la manipulación genética, así mismo en el ejercicio de la práctica médica.

Las aplicaciones de las NTIC son disímiles; a través de la utilización de la realidad virtual se puede brindar una eficaz ayuda a personas discapacitadas en el proceso de la comunicación, y que le puede ayudar también a resolver los problemas de la vida, a recuperar la confianza en sí mismos, a solucionar dificultades sociales y afectivas, entre otros.

Según **Marsh, V (2004)**, pueden realizarse *ciberterapias contra enfermedades mentales tales como: vértigo, estrés post-traumático, miedo a volar, esquizofrenia o paranoia.* ⁽¹⁾

Sería altamente trabajoso y muy improbable que pudieran enumerarse todas las bondades y posibilidades que nos ofrecen las PCs.

(1) Marsh V. *Ciberterapia contra enfermedades mentales. Mensuario de Informática y Telecomunicaciones Punto cu.* No.17 2004 ENE (2)

Sin embargo la utilización frecuente y prolongada de las PCs ha comenzado a dejar secuelas indeseables en la salud de las personas, veámoslas:

En estudios realizados en 1000 hogares estadounidenses se descubrió que **“Vivir sin Internet”** era más difícil de lo que parecía ya que las personas quedaban seriamente afectadas en la realización de actividades como la comunicación con familiares y amigos, el pago de facturas, la reserva de viajes o en la simple consulta de resultados deportivos, e independientemente de las edades de los investigados, hubo coincidencia en que sintieron frustración y gran pérdida ante la desconexión. ⁽²⁾

Según una encuesta desarrollada por la firma **Kelton Research**, la adicción a Internet comienza a destacar como una importante fuente de riñas familiares y rupturas sentimentales. *La investigación arrojó que el 84% de los estadounidenses demuestra cada vez mayor dependencia de sus máquinas domésticas.* ⁽³⁾

Existe una serie de amenazas de enfermedades muy importantes, también relacionadas con las PCs y que son producidas por bacterias y hongos, que en su artículo **“Bichos en el Teclado”, Del Valle, (2006)**, nos dice:

*El teclado de una computadora convencional puede almacenar hasta **33 000 bacterias** por centímetro cuadrado, una cifra mucho mayor que la albergada por otros sitios considerados tradicionalmente más insalubres, como los inodoros; e incluso puede contener gérmenes tan peligrosos como los resistentes a variados antibióticos [...]*⁽⁴⁾

Y continúa diciendo en este artículo que se han realizado múltiples investigaciones científicas al respecto, entre ellas la llevada a cabo por la firma sueca **Pegasus Lab** especializada en análisis químicos y de agentes alérgenos en ambientes interiores.

Según esta firma, la investigación determinó que: [...] *la cifra de bacterias que se hospedan en un teclado, supera en más de 260 veces las encontradas en un inodoro de uso normal, [...] y que incluso es muy elevada la cantidad de hongos dañinos que se pueden encontrar (unos 3100 organismos por centímetro cuadrado).* [...]

(2) Nafria I. Vivir sin Internet: Mensuario de Informática y Telecomunicaciones Punto cu. No.25 2004 OCT (8)

(3) No te acerques demasiado a las Pcs porque.... Sección Doble Click. Revista Giga No. 1. 2007.

(4) Del Valle AE. Bichos en el Teclado. JUVENTUD REBELDE. 2006 SEP 07. Nacional Secc.Informática y Nuevas Tecnologías. (05)

Añade que las causas más frecuentes de esta suciedad están en el mismo usuario de la computadora, que muchas veces, come, fuma y estornuda sobre la misma.

Según este artículo, lógicamente, esta situación se agrava cuando la misma computadora es usada por varias personas, o está muy expuesta al público, pues además de absorber las alimañas que por cuota le corresponden, también aterrizan allí los gérmenes que dejan los usuarios o las personas al pasar, como podría suceder por ejemplo en un departamento de Admisión de un Hospital.

Algunas de las bacterias potencialmente dañinas que allí se alojan pueden ser:

- ***Enterococcus faecium***: que puede causar infecciones complicadas de la piel, tracto urinario y vía sanguínea en personas con sistemas inmunológicos comprometidos.
- ***Estafilococo aureo***; que puede provocar urticaria, forúnculos, ampollas u otras afectaciones de la piel.
- ***Pseudomonas aeruginosa***: que es la causa frecuente de neumonía, e infecciones del tracto urinario y de las vías sanguíneas.

Pero existen otras consecuencias también importantes, derivadas del uso prolongado de las computadoras personales; según el traumatólogo argentino **Fernando Edelberg**, pueden ser:

*[...] La región cervical puede ser la más afectada y se ven muchísimas contracturas a nivel de los músculos cortos del cuello. Esto puede dar mareos o vértigos, también **acúfenos** -zumbido de los oídos- o **cervicobraquialgia**: un dolor cervical que se expande a los hombros, a veces a la zona del pecho –que muchos confunden con problemas cardíacos- y también en la espalda entre las escápulas. Y como puede haber compresión de nervios –llamado flexobraquial- se puede sentir adormecimiento en los dedos. Incluso puede haber **cefaleas** (dolores de cabeza localizados).⁽⁵⁾*

Existen otros “males de las computadoras” como el “**Síndrome del Ojo Seco**”. Este síndrome o **queratoconjuntivitis** como también se le conoce, es la enfermedad ocular más frecuente.

[...] Esta enfermedad se caracteriza por la disminución de la cantidad de lágrimas con sensación de cuerpo extraño, ardor, picazón, visión borrosa, sensación de arenilla y resequedad y [...] las personas que usan las Pcs están más expuestas al síndrome del ojo seco porque se parpadea menos cuando se trabaja intensamente o de forma prolongada, además no se tiene la costumbre de lubricar los ojos[...]⁽⁶⁾

Como se aprecia puede existir una gran repercusión sobre la salud, si la utilización de las computadoras constituye un elemento imprescindible para el desarrollo de los contenidos de trabajo. Por lo tanto, profesores de Informática, Técnicos de Laboratorio, Informáticos, Programadores, Oficinistas, Escritores, Expendedores de Boletos de Viaje y otros trabajadores cuya herramienta de trabajo fundamental es una PC, pueden verse afectados por estas dolencias, así como aquellos que en sus casas pasan horas y horas frente a la pantalla de un ordenador.

Tan frecuentes e importantes son ya la aparición de estos síntomas y dolencias que existen un buen número de investigaciones relacionadas con el diseño de la Ergonomía Computacional en todo el mundo.

Ergonomía es una palabra compuesta por dos palabras derivadas del griego:

“**Ergo**” que significa trabajo y “**nomos**” (leyes) por lo tanto la ergonomía no es más que la ciencia que estudia las leyes del trabajo. Recientemente se ha comenzado a utilizar ampliamente el término de ‘ingeniería de factores humanos’ en lugar de la palabra ‘ergonomía’, ya que permite distinguir entre los factores humanos fisiológicos, psicológicos y sociológicos.

Desde tiempos ancestrales los hombres prehistóricos dieron forma a sus herramientas y armas para hacerlas más cómodas. En el siglo XX la búsqueda de la eficiencia y las exigencias de la fabricación en serie han estimulado la investigación.

Para detallar puede añadirse que esta disciplina, llamada **Ergonomía** en Europa y **Factores Humanos** en Estados Unidos, nació durante la segunda guerra mundial con el objetivo de diseñar armamento militar cómodo de utilizar. En los años 60, comenzaron a realizarse estos estudios en el ámbito de la Informática con el propósito de diseñar interfaz de pantalla. Se basa en potenciar la calidad de uso de los objetos, en maximizar la comodidad y la

eficiencia para hacer más fáciles las tareas, aumentar el confort y la satisfacción. ⁽⁷⁾

La Ergonomía es básicamente una tecnología de aplicación práctica e interdisciplinaria, fundamentada en investigaciones científicas que tienen como objetivo la Optimización Integral de Sistemas Hombres-Máquinas teniendo en cuenta tres criterios fundamentales:

- **Participación:** Es en el que se refiere a la creatividad tecnológica, gestión, confort y roles que se desempeñan durante el proceso de trabajo.
- **Producción:** Es la eficacia y eficiencia productivas, la productividad y la calidad.
- **Protección.** Propiamente relacionado con la Seguridad Industrial e Higiene Laboral.

Este **Paradigma de las Tres P**, como también es conocido, incluye por lo tanto varios campos de acción, entre ellos:

- **Mejoramiento del Ambiente Físico de trabajo** (Confort e Higiene Laboral)
- **Diseño de herramientas, maquinarias e instalaciones** desde el punto de vista del usuario de las máquinas y otros. ⁽⁸⁾

Está bien claro entonces, que el cumplimiento de los diseños ergonómicos computacionales reducen en gran medida la aparición de estas enfermedades. Estos estudios determinan las condiciones de trabajo desde el diseño de luminarias – que sean suficientes y que no exista deslumbramiento- altura de colocación del monitor y el mobiliario adecuado que incluye silla apoya-brazo con altura regulable, diseño ergonómico del Mouse, la climatización artificial que es muy importante para que se remueva el aire, y se minimice el polvo, además de que contribuye al cuidado de los equipos; el color de las paredes es estudiado también para que éstas reflejen la luz sin molestar los ojos; y muchas otras exigencias que deben observarse para el diseño de salones y oficinas, de forma que aquellas personas que se mantienen durante horas trabajando en una PC, no sufran los males anteriores y otros como el “**Síndrome del Túnel Carpiano**”, que ocasiona un inmenso dolor y adormecimiento de la mano. (Ver Anexo 1)

[...] Este síndrome se debe a que por la cara interna de la muñeca pasa el nervio mediano y hay además un ligamento alrededor del carpo que produce la compresión del nervio generando el dolor. [...] ⁽⁹⁾

Por todo ello se considera imprescindible darle cumplimiento a los principios establecidos para la creación de puestos de trabajo.

Según los Doctores en Medicina y Profesores de la Facultad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello, de Holguín, **Guerrero Pupo JC, Rubio Rodríguez SM, “et al”**, en su artículo **“Calidad de vida y trabajo. Algunas consideraciones sobre el ambiente laboral de la oficina” (2006)**, existen principios básicos que deben ser respetados durante el diseño de los puestos de trabajo, entre ellos:

1. Un diseño adecuado del puesto de trabajo posibilita evitar enfermedades relacionadas con las condiciones laborales deficientes y aumenta la productividad.
2. El diseño del puesto de trabajo debe corresponderse con las características y necesidades del trabajador y las tareas que debe desempeñar.
3. Si el puesto de trabajo se diseña adecuadamente, el trabajador podrá mantener una postura corporal correcta y cómoda.
4. Al diseñar un puesto de trabajo es necesario considerar varios factores ergonómicos, entre ellos la altura de la cabeza, la altura de los hombros, el alcance de los brazos, la altura del codo, la altura de la mano, la longitud de las piernas y el tamaño de las manos y del cuerpo.
5. Cuando se piense sobre cómo mejorar un puesto de trabajo recuerde esta regla: *si parece correcto, probablemente lo sea.* [...]

Así mismo estos profesores establecen diferentes recomendaciones sobre elementos realmente importantes para los puestos de trabajo en las cuales interviene el uso de las computadoras, algunas de ellas abarcan los siguientes aspectos:

I.- POSTURA DE TRABAJO

La postura de trabajo más favorable debe considerar las siguientes recomendaciones:

- Los antebrazos deben estar en posición horizontal, formando un ángulo con los brazos de entre 100 y 110°.
- Los antebrazos deben estar aproximadamente, a la altura de la mesa y disponer de apoyo.
- Muslos, aproximadamente, horizontales y los pies apoyados bien en el suelo o sobre un reposapiés.
- La espalda debe estar apoyada y formando un ángulo con la horizontal entre 100 y 110°.
- Línea de hombros paralela al plano frontal, sin torsión del tronco.
- Línea de visión paralela al plano horizontal.
- Manos relajadas, sin flexión ni desviación lateral. [...] (**Ver Anexo 2**)

II.- SUPERFICIE DE TRABAJO

Si la altura del plano de trabajo se puede variar, debe permitir una regulación de entre 60 y 80 cm., y si el plano de trabajo es fijo, se recomienda una altura en torno a los 73 cm. El acabado de la superficie de trabajo debe tener aspecto mate, con el fin de minimizar los reflejos y su color, no debe ser excesivamente claro u oscuro. [...]

III.- SILLA

La silla es uno de los enseres más importantes del lugar de trabajo. Fuerza a mantener una postura correcta y a que la circulación sea adecuada, se debe adaptar a la persona, por eso debe ser ajustable, los muslos han de permanecer horizontales para que apoyen a la parte inferior de la espalda, los pies deben reposar horizontalmente en el suelo mientras trabaja -si no es posible, la causa más probable es que la silla es demasiado alta. (**Ver Anexo 3**)
[...]

Recomendaciones sobre las sillas:

- Un respaldo que permita un buen apoyo lumbar (preferentemente ajustable) y con regulación, al menos en inclinación.

- Un asiento regulable en altura (de 38 a 54 cm.) y borde redondeado para no dificultar la circulación sanguínea.
- Mecanismos de ajuste fácilmente manejables en posición sentado y contruidos a prueba de cambios no intencionados. [...]
- Los reposabrazos son opcionales, pero permiten dar apoyo y descanso a hombros y brazos. No debe impedir el acercamiento a la zona de trabajo. Es recomendable que la distancia entre ambos sea mayor de 46 cm., tengan una longitud de al menos 21 cm, estén a una altura de 20 cm sobre el asiento y la superficie útil de apoyo sea, al menos, de 5 cm de ancho.

Es necesario en los casos donde no se pueda regular la altura de la mesa o la altura del asiento, el uso de un reposapiés. Cuando se utilice, debe reunir las siguientes características:

- Inclinación ajustable entre 0 y 150° respecto al plano horizontal.
- Dimensiones mínimas de 45 cm de ancho por 35 cm de profundidad.
- Debe tener superficie antideslizantes, tanto en la zona superior para los pies como en sus apoyos para el suelo. [...]

IV.- PERIFÉRICOS DE ENTRADA

El teclado

El teclado ha sido uno de los periféricos que más se ha estudiado para poder realizar un diseño ergonómico a favor de los trabajadores. Uno de los más reconocidos internacionalmente es el *Natural Ergonomic Keyboard 4000* diseñado por Microsoft. **(Ver Anexo 4)**

El uso correcto y confortable del teclado depende de la altura a que se encuentra, la posición de los brazos -deben estar relajados y los antebrazos prácticamente en posición horizontal con las manos- que se deben desplazar por el teclado y no mantenerse en una posición fija, porque obliga a la hiperextensión de los dedos- y de la fuerza con que sea necesario teclear. La inclinación del teclado debe estar comprendida entre 0 y 250° en relación con la horizontal. [...]

El ratón

El ratón debe colocarse cerca del teclado de forma que pueda utilizarse sin necesidad estirarse o torcerse hacia un lado del cuerpo.

V.- PERIFÉRICOS DE SALIDA

El monitor

La localización y orientación de la pantalla depende de la iluminación del lugar del trabajo, la distancia a que se sitúe, el ángulo y el control de los reflejos. Normalmente, se considera que la distancia mínima a la que debe colocarse es de 30 centímetros. En la distancia influyen otros factores, como el tamaño de la letra o los símbolos utilizados. La distancia recomendada es la mayor posible - superior a los 40 cm con respecto a los ojos del usuario-, porque necesita menos convergencia y, por tanto, reduce las probabilidades de causar cansancio en la vista, la altura adecuada en la pantalla se relaciona con la posición del ojo.

Debe tener la posibilidad de orientarse e inclinarse fácilmente, para adaptarse a las necesidades del usuario y debe verse dentro del espacio comprendido entre la línea de visión horizontal y la trazada a 60° bajo ella. No obstante, esta altura tiene menor importancia que el hecho de que la posición de la pantalla obligue a mantener fija la cabeza durante muchas horas.

Concluyendo su exhaustivo trabajo estos profesores reconocen que [...] *Resulta necesario promover acciones que impulsen el desarrollo local sostenible, entendido como una responsabilidad compartida por todos y cada uno de los agentes sociales, económicos y medioambientales, que de una forma u otra, tienen algo que proponer y recomendar para mejorar continuamente la calidad de vida de los trabajadores.[...]*

Las enfermedades profesionales, la accidentalidad, la seguridad y salud en el trabajo han sido una preocupación constante del Estado Cubano desde los primeros años del triunfo revolucionario, y así se hace saber en numerosas

Resoluciones, Leyes, Decretos Leyes, y Sistemas de Normas que establecen, regulan y controlan toda esta actividad.

Entre ellas están: La Ley 13/77. Ley de Protección e Higiene del Trabajo, Ley 24 de la Seguridad Social, Decreto 101/82 (CECM) Reglamento General de la Ley de Protección e Higiene del Trabajo y otras.

En la **Ley 49/84** o **Código de Trabajo**, que es una de las más importantes, se plantea, acerca del tema lo siguiente:

Capítulo VII

Protección e Higiene del Trabajo

Sección Primera

Disposiciones Generales

Artículo 196: Los trabajadores tienen derecho a exigir a la administración de la entidad laboral que les garantice condiciones de trabajo seguras e higiénicas y a recibir los demás beneficios que se deriven de la legislación de protección e higiene del trabajo.

Sección Tercera

Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales

Artículo 205: La administración de la entidad laboral investiga las causas de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales relacionadas con la actividad que desarrolla, tomando medidas adecuadas para la eliminación de los mismos y brinda la información necesaria a los organismos competentes y a la organización sindical.

Sin embargo, a pesar de todas estas cuestiones legalmente establecidas, es importante decir que nuestro país, está recuperándose apenas, de duros y largos años de **Período Especial** y realiza numerosas inversiones en el terreno de la salud, la educación y otros sectores priorizados, incluyendo la informatización de la sociedad, es obvio que lo más importante entonces sea, que se pueda contar con las nuevas tecnologías, recursos mayoritariamente disponibles solo para países del primer mundo y que el nuestro siendo pobre las tiene a su alcance, por ello es posible que quizás esta introducción no se realice en todas partes dándole cumplimiento a todos los requerimientos necesarios; pero precisamente por la cotidianidad e importancia de su

utilización cada vez más masiva, es absurdo tratar de ignorar su impacto sobre la salud de los trabajadores y por ello, se desea conocer:

- ***¿Qué incidencia tiene sobre la salud de los trabajadores de FATESA, la utilización de las computadoras personales, como principal herramienta de trabajo?***

Con esto se trata de llamar la atención sobre este asunto tan importante que pasa diariamente inadvertido antes que con el paso de los años, se resquebraje la salud de un conjunto de personas, trabajadoras, capaces, dispuestas y decididas a continuar en la formación de los nuevos profesionales de la salud, aquellos que luego nos representarán dignamente en cualquier latitud, pero sobre todo antes que se incremento el gasto en el epígrafe de la Seguridad Social del presupuesto de la escuela.

Para contribuir a evitar que pase eso, el objetivo principal de este trabajo, es:

- Identificar dolencias en trabajadores de la Facultad de Tecnología de la Salud, derivadas de la utilización de las PCs.

(5) *Saludvital.uo.com.ar. El mal de la computadora. Mensuario de Informática y Telecomunicaciones Punto cu. No.3 2002 OCT (2)*

(6) *El uso frecuente de la computadora puede causar el Síndrome del Ojo Seco. TRABAJADORES. 2007 OCT 15. Sección Salud, Nuevas para la Salud (05)*

(7) *Rodríguez Perojo K, Ronda León R. Organización y recuperación de la información desde la perspectiva de la automatización. ACIMED [seriada en Internet]; 2006.*

(8) www.monografias.com. Ergonomía. Disponible en:

(9) *Saludvital.uo.com.ar. El mal de la computadora. Mensuario de Informática y Telecomunicaciones Punto cu. No.3 2002 OCT (2)*

OBJETIVOS

General:

- Identificar dolencias derivadas de la utilización de las PCs, en trabajadores de la Facultad de Tecnología de la Salud.

Específicos:

- Caracterizar la muestra estudiada de acuerdo con diferentes variables tales como edad, sexo, dolencias, tiempo de antigüedad en la actividad y otras.
- Destacar la importancia de la Ergonomía Computacional
- Proponer algunas recomendaciones útiles para el trabajo prolongado con las PCs.

DISEÑO METODOLOGICO

Se realizó un estudio descriptivo- transversal, durante el período de diciembre de 2007 a marzo de 2008.

El universo de este estudio estuvo comprendido por un total de 278 trabajadores, de la Facultad de Tecnología de la Salud, sita en: Buenos Aires s/n, esquina a la Calle A, Cerro, incluyendo a los de la Unidad Docente Tania la Guerrillera en la cual se estudian otros cinco perfiles de nuestra facultad. La muestra seleccionada la constituyeron 70 trabajadores cuyo contenido de trabajo incluye la utilización de las PCs como herramienta cotidiana.

El acceso al campo para la realización de esta investigación lo facilitó nuestra condición de profesores de las asignaturas del Departamento de Informática de este centro.

Como método de recolección de la información se utilizó la Encuesta y como instrumento el Cuestionario (**Ver Anexo 5**)

Las informaciones se obtuvieron de fuentes de información primarias, incluyéndose la Observación Científica, diseñada según propuesta de **Rodríguez Gómez G, Gil Flores, J, y García Jiménez E.** en **Metodología de la Investigación Cualitativa, 2006.** (**Ver Anexo 6**) en la cual los autores observaron entre otros aspectos: la postura ante la PC durante los períodos de trabajo, en la mayoría de los encuestados, en los laboratorios de informática del centro y en el Punto de Presencia.

La información se distribuyó en diferentes categorías o clases para su procesamiento, y se utilizaron niveles de medición nominal y ordinal y para su procesamiento se utilizaron medidas estadísticas de resumen para datos cualitativos, tales como la razón y el porcentaje y los gráficos fueron realizados a través de Excel, una aplicación de Microsoft Office.

CONSIDERACIONES ETICAS

Se les hizo saber a cada uno de los encuestados, los objetivos de la investigación y que su información muy valiosa, será estrictamente confidencial.

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	ESCALA	CLASES O CATEGORÍAS	DESCRIPCION	INDICADOR
SEXO	Cualitativa Nominal	-Femenino. -Masculino.	Según Sexo Biológico -Menos de 23 años	Porcentaje
EDAD	Cualitativa Ordinal*	-Muy Joven -Joven -Menos Joven -Mayores -Muy Mayores	-Entre 23 y 35 años -Entre 36 años y 45 años -Entre 46 y 55 años -56 años o más	Porcentaje
TIEMPO DE EXPOSICION AL RIESGO (Hrs. promedio frente a la PC)	Cualitativa Ordinal**	--Mucho tiempo -Todo el tiempo -Tiempo Considerable -Ocasionalmente	+ 8hrs -8 horas -Entre 4 y 6 hrs -Entre 1 y 4 hrs	Porcentaje
ANTIGÜEDAD EN LA ACTIVIDAD	Cualitativa Ordinal	- Menos 1año - Entre 1 y 3 años + 3 años	Según la cantidad de años de permanencia en la actividad	Porcentaje
DOLENCIAS	Cualitativa Nominal	-Cefaleas -Dolor Cervical -Dolor de Columna -Adorm./Brazo -Adorm./Mano -Cansancio/ardor/ Picazón en Ojos -Stress Físico -Stress Psicológico -Otros	Según sean las dolencias que presenten	Porcentaje
NIVEL DE CONOCIMIENTO DE EXISTENCIA DE ENFERMEDADES REALIZACION DE ACTIVIDADES PARA CONTRARRESTAR LOS EFECTOS DE LAS PCs.	Cualitativa Ordinal	-Sí -No	Según lo que respondan	Porcentaje
	Cualitativa Ordinal	-A veces -Casi siempre -Nunca	Según lo que respondan	Porcentaje

* Esta variable en este caso recibe tratamiento cualitativo.

**Esta variable en este caso también recibe tratamiento cualitativo



RESULTADOS



TABLA NO.1
AGRUPACION DE DOLENCIAS IDENTIFICADAS POR SEXO, FATESA,
2008.

	HASTA 3 DOLEN CIAS		DE 4 A 6 DOLEN CIAS		DE 7 A 9 DOLEN CIAS		TOTAL DE TRABA JADO RES	
		%		%		%		%
FEM	20	48.78	16	39.02	4	9.75	40	97.56
MASC	13	44.82	12	41.37	2	6.89	27	93.10
TOTA LES	33	47.14	28	40	6	8.57	67	95.71

TABLA NO. 2
CANTIDAD DE TRABAJADORES VINCULADOS A LAS PCS, POR TIPOS DE DOLENCIAS, SEGUN SEXO.
FATESA, 2008

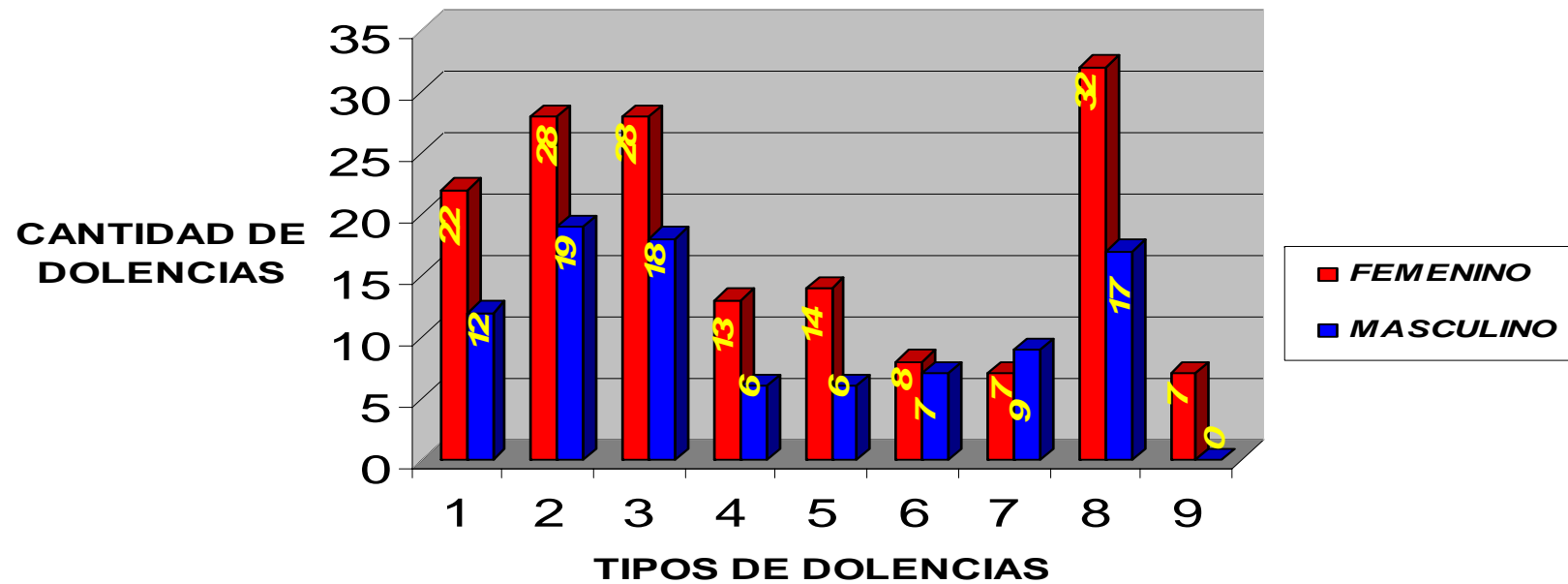
	1	%	2	%	3	%	4	%	5	%	6	%	7	%	8	%	9	%	TO TAL
FEM.	22	53.65	28	68.29	28	65.85	13	31.70	14	34.14	8	19.51	7	17.07	32	78.04	7	17.07	159
MASC	12	41.37	19	65.51	18	62.06	6	20,68	6	20,68	7	24,13	9	31.03	17	58.62	(-)	(-)	94
TOTA LES	34	48.57	47	67.14	46	5.71	19	27.14	20	28.57	15	21.42	16	22.85	49	70	7	10.00	253

LEYENDA:

1	<i>Cefaleas</i>
2	<i>Dolor en la Cervical</i>
3	<i>Dolor en la Columna</i>
4	<i>Adormecimiento del Brazo</i>
5	<i>Adormecimiento de la Mano</i>
6	<i>Stress Físico</i>
7	<i>Stress Psicológico</i>
8	<i>Cansancio, ardor o picazón en los ojos</i>
9	<i>Otros</i>

GRAFICO NO. 1

CANTIDAD DE TRABAJADORES VINCULADOS A LAS PCs, POR TIPOS DE DOLENCIAS, SEGUN SEXO. FATESA, 2008.



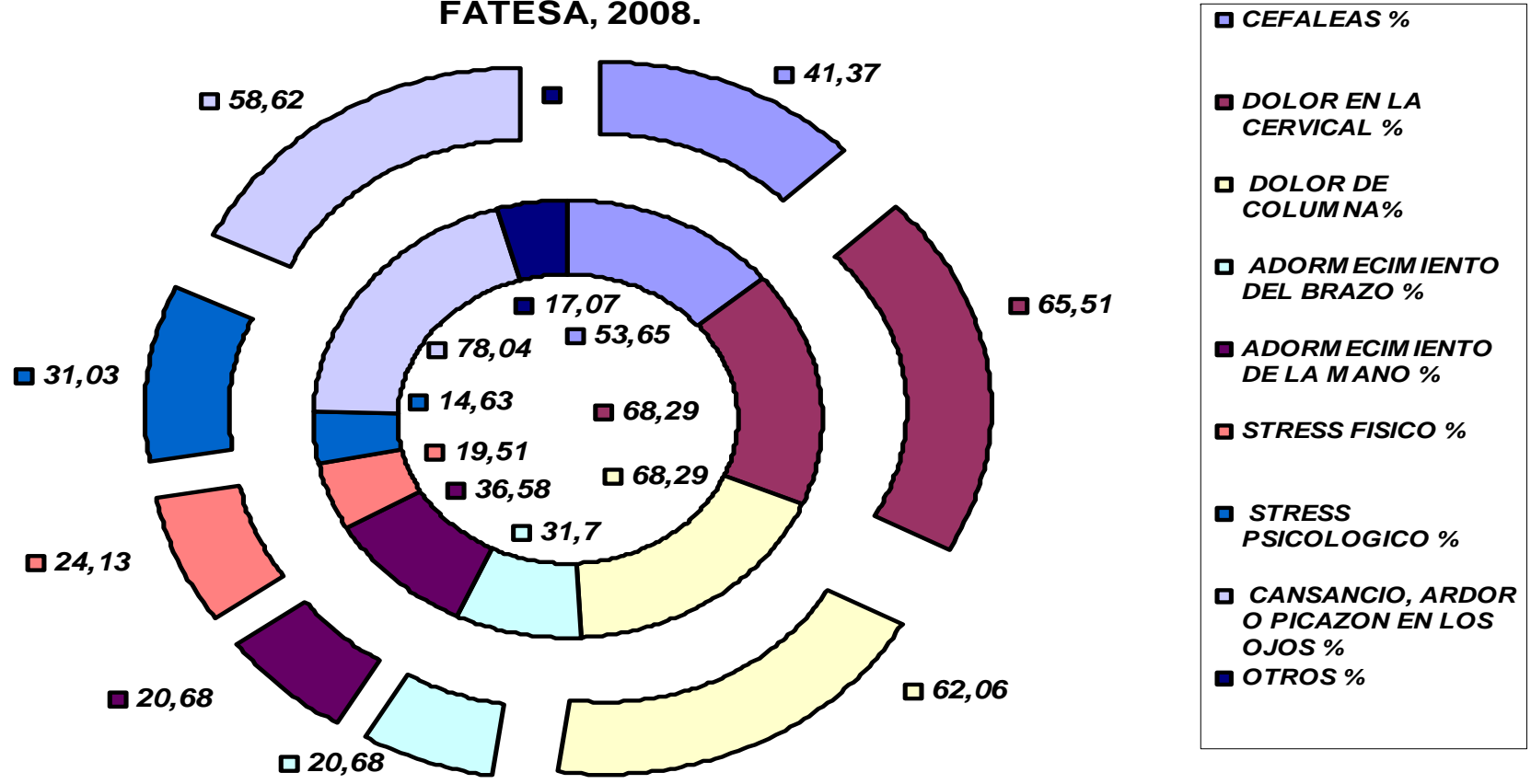
FUENTE: TABLA NO.2

TABLA NO.3
PORCENTAJES DE TIPOS DE DOLENCIAS IDENTIFICADAS SEGÚN SEXO. FATESA, 2008.

	CEFA LEAS %	DOLOR EN LA CERVICAL %	DOLOR DE COLUMNA %	ADORME CIMIENTO DEL BRAZO %	ADORME CIMIENTO DE LA MANO %	STRESS FISICO %	STRESS PSICO LOGICO %	CANSAN CIO, ARDOR O PICAZON EN LOS OJOS %	OTROS %
F	53,65	68,29	68,29	31,7	36,58	19,51	14,63	78,04	17,07
M	41,37	65,51	62,06	20,68	20,68	24,13	31,03	58,62	(-)

GRAFICO NO. 2

**PORCIENTOS DE DOLENCIAS IDENTIFICADAS POR SEXO.
FATESA, 2008.**



FUENTE: TABLA NO.3

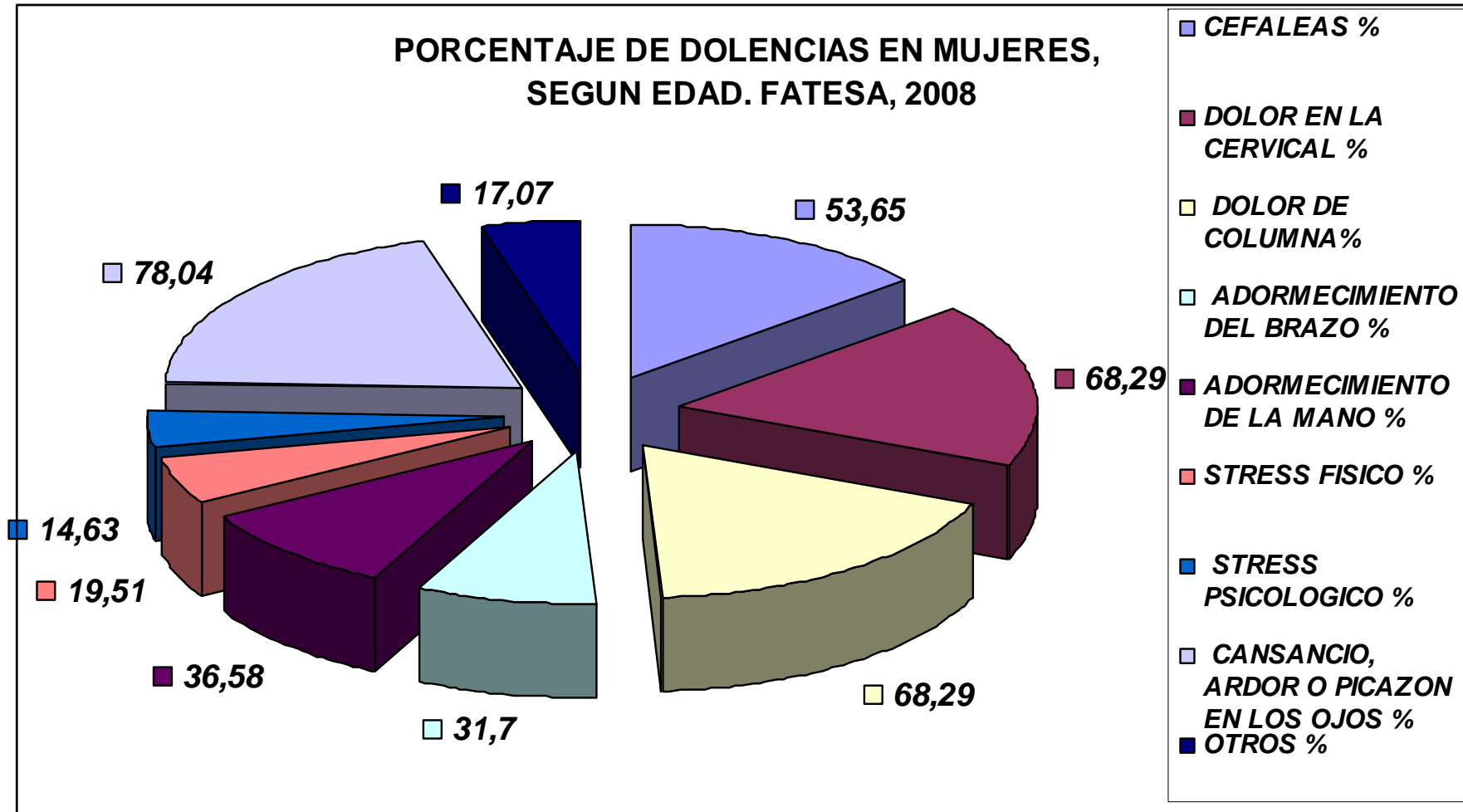
TABLA NO. 4
TOTAL DE DOLENCIAS RECONOCIDAS POR CADA TRABAJADOR VINCULADO A LAS PCs, SEGUN SEXO.
FATESA, 2008.

	0	%	1	%	2	%	3	%	4	%	5	%	6	%	7	%	8	%	9	%	TOTALS
FEM.	1	2,43	4	9.75	5	12.19	11	26.82	5	12.19	5	12.19	6	14.63	2	4.87	1	2.43	1	2.43	41
MASC.	2	6,89	5	17,24	3	10.34	6	20,68	6	20,68	4	13,7	1	3,44	(-)	(-)	2	6,8	(-)	(-)	29
TOTALS	3	4,28	9	12.85	8	11.42	17	24.28	11	15.71	9	12.85	7	10.00	2	2.85	3	4.28	1	1.42	70

TABLA NO. 5
PORCENTAJES DE DOLENCIAS EN MUJERES, SEGÚN EDAD, FATESA, 2008.

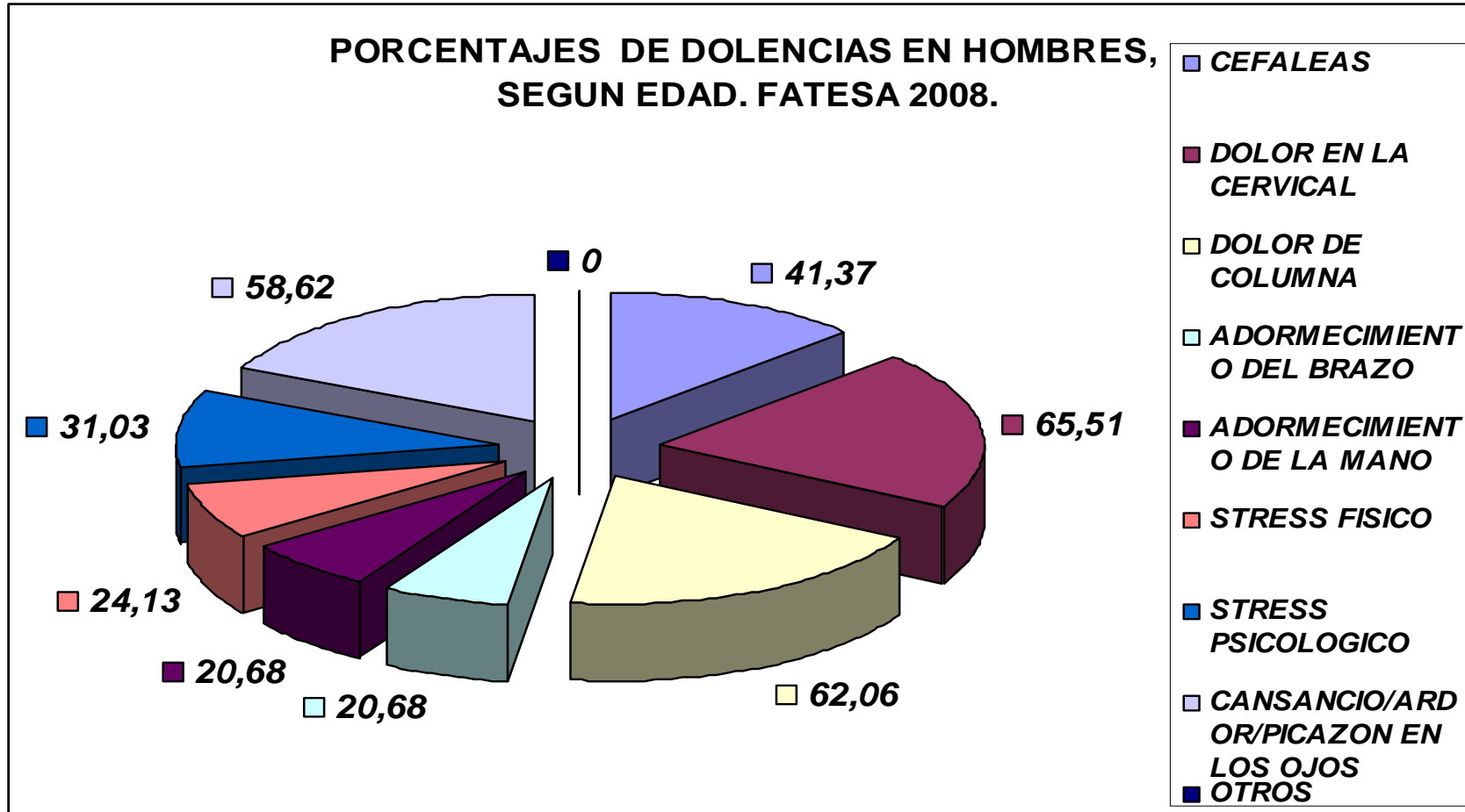
	MUY JOVEN		JOVEN		MENOS JOVEN		MAYORES		MUY MAYORES		TOTALS	
	CANT	%	CANT	%	CANT	%	CANT	%	CANT	%	CANT	%
CEFALEAS	1	50.00	5	71.42	7	43.75	9	56.25	(-)	(-)	22	53.65
DOLOR EN LA CERVICAL	1	50.00	5	71.42	12	75.00	10	62,50	(-)	(-)	28	68.29
DOLOR DE COLUMNA	1	50.00	5	71.42	9	56.25	13	81.25	(-)	(-)	28	68.29
ADORMECIMIENTO DEL BRAZO	1	50.00	2	28.57	6	37.50	4	25.00	(-)	(-)	13	31.70
ADORMECIMIENTO DE LA MANO	1	50.00	3	42.85	7	43.75	4	25.00	(-)	(-)	15	36.58
STRESS FISICO	1	50.00	2	28.57	1	6.25	4	25.00	(-)	(-)	8	19.51
STRESS PSICOLOGICO	2	100	(-)	(-)	2	12.50	2	12.50	(-)	(-)	6	14.63
CANSANCIO ARDOR O PICAZON EN OJOS	2	100	7	100	9	56.25	14	87.50	(-)	(-)	32	78.04
OTROS	(-)	(-)	1	14.28	4	25	2	12.50	(-)	(-)	7	17.07

GRAFICO NO. 3



FUENTE: TABLA NO.5

GRAFICO NO.4



FUENTE: TABLA NO.6

TABLA NO.7

DISTRIBUCION TOTAL DE TRABAJADORES POR SEXO Y FUNCION QUE REALIZAN EN EL CENTRO. FATESA, 2008.

	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL	%
INFORMATICOS Y PROF. DE INFORMATICA	7	12	19	27.14
SECRETARIAS Y ADMINISTRATIVAS	10	(-)	10	14.28
PROFESORES GENERALES	11	9	20	28.57
DIRIGENTES y METODOLOGOS	9	7	16	22.85
INVESTIGACION	4	1	5	7.14
TOTALES	41	29	70	100

TABLA NO.8
CANTIDAD DE DOLENCIAS DE TRABAJADORES AGRUPADOS SEGÚN FUNCION QUE REALIZAN Y SEXO.
FATESA, 2008.

	FEMENINOS	MASCULINOS	TOTALES
INFORMATICOS Y			
PROFESORES DE	37	32	69
INFORMATICA			
SECRETARIAS Y	44	(-)	44
ADMINISTRATIVOS			
PROFESORES	39	29	68
DIRIGENTES Y	27	31	58
METODOLOGOS			
INVESTIGACION	12	2	14
TOTALES	159	94	253

TABLA NO. 9
DISTRIBUCION DE HORAS PROMEDIO DE EXPOSICION AL RIESGO, SEGÚN SEXO. FATESA, 2008.

SEXO	4 HRS.	%	5 HRS.	%	8 HRS.	%	+ 8 HRS.	%	TOTALES	%
FEMENINO	7	17.07	10	24.39	14	34.14	10	24.39	41	100
MASCULINO	6	20,68	7	24,13	4	13,79	12	41,37	29	100
TOTALES	13	18.57	17	24.28	18	25.71	22	31.42	70	100

TABLA NO. 10
DISTRIBUCION DE ACTIVIDADES REALIZADAS EN LAS PCs POR SEXO. FATESA, 2008.

	1	%	2	%	3	%	4	%	5	%	6	%	TOTALES
FEMENINO	20	48.78	24	58.53	23	56.09	6	14.63	7	17.00	31	75.60	111
MASCULINO	14	48,27	23	79,31	20	68,96	8	27,58	11	37,93	19	65,51	95
TOTALES	34	48.57	47	67.14	43	61.42	14	20.00	18	25.71	50	71.42	206

LEYENDA:

1	Trabajos de Oficina (nóminas, control de alumnos, etc.)
2	Preparación de Clases y Medios de Enseñanza
3	Trabajos de Maestría, Investigativos y Similares
4	Diseño de Páginas Web, Multimedias, Programación y Otros
5	Gestión de Información de las Redes y otros.
6	Otros

TABLA NO. 11
DISTRIBUCION DE ENCUESTADOS POR EDAD Y SEXO, FATESA, 2008.

SEXO	MUY JOVEN	%	JOVEN	%	MENOS JOVEN	%	MAYORES	%	MUY MAYORES	%	TOTAL	%
FEMENINO	2	4.87	7	17.07	16	39.02	16	39.02	(-)	(-)	41	100
MASCULINO	2	6,89	10	34,48	6	20,68	7	24,13	4	13,79	29	100
TOTALES	4	5.71	17	24.28	22	31.42	23	32.85	4	5.71	70	100

LEYENDA:

MUY JOVEN	Menos 23 años
JOVEN	Entre 23 y 35 años
MENOS JOVEN	Entre 36 y 45 años
MAYORES	Entre 46 y 55 años
MUY MAYORES	56 Años y más

TABLA NO. 12
TIEMPO DE ANTIGÜEDAD EN LA ACTIVIDAD, POR SEXO. FATESA, 2008.

	MENOS DE 1 AÑO	%	ENTRE 1 Y 3 AÑOS	%	MAS DE 3 AÑOS	%	TOTALES	%
FEMENINO	3	7.31	10	24.39	28	68.29	41	100
MASCULINO	2	6,89	6	20,68	21	72,41	29	100
TOTALES	5	7.14	16	22.85	49	70.00	70	100

TABLA NO. 13
DISTRIBUCION EN CUANTO AL CONOCIMIENTO DE ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR
LAS PCs, POR SEXOS. FATESA, 2008.

	SI	%	NO	%	TOTALES	%
FEMENINO	22	53.65	19	46.34	41	100
MASCULINO	16	55,17	13	44,82	29	100
TOTALES	38	54.28	32	45.71	70	100

TABLA NO.14
DISTRIBUCION DE DOLENCIAS, SEGÚN SEXO, POR CADA
TRABAJADOR ENCUESTADO.
FATESA, 2008.

TRABAJADOR NO.	SEXO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTALES
1	F			X					X		2
2	F	X	X	X	X	X			X		6
3	F							X	X		2
4	F	X	X			X			X		4
5	F	X	X	X					X	X	5
6	F	X	X	X					X	X	5
7	F	X	X	X					X	X	5
8	M		X						X		2
9	F		X			X			X		3
10	F		X						X		2
11	F		X		X					X	3
12	F										(-)
13	M		X	X			X				3
14	F	X	X	X	X		X		X		6
15	M	X	X	X	X	X	X	X	X		8
16	M	X	X			X			X		4
17	M		X								1
18	F		X								1
19	F	X		X	X	X			X		5
20	F	X	X	X	X	X	X	X	X		8
21	M	X		X		X					3
22	M			X	X			X			3
23	F	X	X	X	X	X			X		6
24	F	X	X	X	X	X		X	X		7
25	F	X	X	X	X	X		X	X		7
26	F	X	X	X	X	X	X	X	X	X	9
27	F			X	X				X		3
28	M	X	X	X	X						4
29	F	X									1
30	M	X	X	X					X		4
31	F	X	X	X			X		X		5
32	F	X	X	X	X	X			X		6
33	M								X		1
34	F	X	X	X							3
35	F		X	X					X		3

36	M	X		X			X	X	X		5	
37	F								X		1	
38	F		X	X		X			X		4	
39	M		X	X				X	X		4	
40	M		X	X							2	
41	M		X						X		2	
42	M	X	X	X			X		X		5	
43	F				X			X	X		3	
44	F			X					X		2	
45	F	X	X				X		X		4	
46	F	X	X	X		X					4	
47	M	X	X	X			X	X	X		6	
48	M	X		X				X	X		4	
49	F		X	X					X		3	
50	M	X	X	X	X	X	X	X	X		8	
51	F			X			X		X		3	
52	F						X				2	
53	F	X	X	X		X					4	
54	M							X			1	
55	F	X	X	X			X		X	X	6	
56	F		X	X					X		3	
57	M			X							1	
58	F	X	X	X		X		X	X		6	
59	M		X			X			X		3	
60	F				X				X	X	3	
61	F								X		1	
62	M	X	X	X	X				X		5	
63	M		X	X	X	X			X		5	
64	M										(-)	
65	M		X								1	
66	M										(-)	
67	M	X	X	X							3	
68	M						X	X	X		3	
69	M	X	X	X					X		4	
70	F	X	X	X							3	
TOTALES			36	47	44	19	20	15	17	48	7	253

TABLA NO.15
REALIZACION DE ACTIVIDADES POR TRABAJADORES VINCULADOS A LAS PCs PARA CONTRARRESTAR SUS
EFFECTOS.
FATESA, 2008.

	A VECES	%	CASI SIEMPRE	%	NUNCA	%	TOTALES	%
FEMENINO	15	36.58	5	12.19	21	51.21	41	100
MASCULINO	8	27,58	10	34,48	11	37,93	29	100
TOTALES	23	32.85	15	21.42	32	45.71	70	100



**DISCUSION
DE LOS
RESULTADOS**



DISCUSION DE LOS RESULTADOS

La cantidad de dolencias por sexo tiene comportamientos muy parecidos, ya que exceptuando a 3 trabajadores (1 mujer y 2 hombres), que declararon no sentir ninguna dolencia o malestar, la gran mayoría de los mismos, el 95,71%, declaró tener o sentir al menos 1 dolencia o malestar, luego del trabajo con la computadora.

No existen grandes diferencias entre los trabajadores de acuerdo a la función que realizan y a la cantidad de dolencias que presentan; en este estudio, el lugar o departamento en el que trabajan no es un aspecto que marque distinciones. Las dolencias reportadas aparecen indistintamente en unos y otros de manera muy parecida.

Las dolencias reportadas por los trabajadores son en primer lugar para las damas: el ***Cansancio/Ardor o Picazón en los ojos***, acompañadas del ***Dolor en la Cervical*** y ***Dolor de Columna*** con idénticos por cientos. En el caso de los hombres, la dolencia que reportan con mayor frecuencia es el ***Dolor en la Cervical***, escoltadas por el ***Dolor de Columna y el Cansancio/Ardor o Picazón en los ojos***, por este orden. Obsérvese cuánta coincidencia hay en cuanto al tipo de dolencias, independientemente del orden en que están, se repiten en ambos sexos.

Es importante señalar, que se pueden comparar los resultados con los obtenidos en la UCI, en un estudio titulado: ***“Visión actual de las enfermedades producto del desarrollo de las nuevas tecnologías”***, realizado por Oliva Torres y Hernández Domínguez, en el cual, las molestias más identificadas entre ellos fueron, por este orden: la cefalea, la irritación ocular, seguida por el dolor de columna y dolor en las manos. Como puede verse dos de ellas están entre las más identificadas por nuestros trabajadores, a pesar de las diferencias de edades existentes entre aquellos tan jóvenes y la mayoría de nosotros de mediana edad, para ellos, la irritación ocular va en segundo lugar mientras que para nosotros esta misma dolencia que es llamada como ***Cansancio/ardor/picazón en los ojos*** tiene por cientos importantes en cada uno de los sexos.

Los autores de este trabajo creen que eso se relaciona a que 45 de los 70 encuestados (que conforman el 64,28% del total) se encuentran entre los 36 y 55 años, es decir edades cercanas o típicas del desarrollo de la presbicia.

La **presbicia** comienza a manifestarse aproximadamente entre los 40 y los 45 años, y sus síntomas iniciales son muy claros: hace falta separarse de lo que se está leyendo, o de la tarea que se está realizando y se necesita cada vez más luz para leer. La presbicia afecta por igual a miopes e hipermétropes, poniéndose de manifiesto antes, en estos últimos. Además afecta a aquellos que nunca han usado anteojos. Esta situación suele ser muy chocante para estas personas, que notan un empeoramiento rápido de su visión cercana. Esto no debe ser motivo de preocupación, porque se trata de una condición netamente fisiológica. ⁽¹⁾ (**ver Anexo 7**)

Por lo tanto al ser un proceso fisiológico, los síntomas se presentan cuando: [...] los objetos cercanos se ven borrosos o se puede experimentar fatiga visual [...]. ⁽²⁾

En el texto Oftalmología se dice en el capítulo de Enfermedades Profesionales que: [...] El seguimiento mantenido en las pantallas favorece el incremento de defectos refractivos y provoca cefaleas y fenómenos de deslumbramiento [...] Es evidente entonces, que las edades de nuestros trabajadores están en el momento propicio en la mayoría de los casos para la **presbicia** y que ésta junto a la PC, puede ser la causa de que la irritabilidad ocular haya sido la dolencia reportada con mayor frecuencia, eso unido a la carencia de anteojos o quizás la utilización de cristales con correcciones vencidas puede ser una mezcla verdaderamente fastidiosa.

La distribución de trabajadores por edad y sexo, muestra que el grueso de las féminas se encuentra entre **36 y 55 años**, mientras que el grupo etéreo predominante masculino, se encuentra entre los **23 y 35 años**, sin embargo en el total de ambos sexos, el grupo predominante se encuentra entre los **45 y 55** años de edad.

Existe similitud en la distribución de horas frente a las PCs, entre las mujeres, especialmente en los grupos que permanecen: **5 y + de 8 horas** ante la PC, sobresaliendo además las que plantean permanecer **+ de 8 horas**.

En los hombres el predominio casi absoluto se encuentra entre los que plantean permanecer **+ de 8 horas**, aspecto que se corresponde con que en la

facultad, es mayor la cantidad de hombres dedicados por exclusivo al trabajo con las PCs (informáticos y técnicos de laboratorio de informática)

De forma general, la mayor cantidad de trabajadores están enmarcados en el tiempo promedio de **+ de 8 horas** con un 31.42 % del total y un similar comportamiento en ambos sexos en el resto de los tiempos promedios de trabajo en los ordenadores.

Las principales actividades realizadas por hombres y mujeres en la PC en FATESA, tienen comportamientos muy similares en tres de las categorías creadas; el **trabajo de oficina** por ejemplo, relacionado con la confección de listados, registros provisionales, control de evaluaciones, informes de promoción, etc., presenta por cientos casi idénticos, 48,78 en mujeres por 48,27 en hombres. En cuanto a la actividad de **preparación de clases**, más de la mitad de las mujeres la plantean como una de las actividades principales que realizan, en cambio para los hombres, esta tarea sí constituye su actividad de primer orden con un importante 79,31% del total de ellos.

La actividad principal para las mujeres está en **Otros** con un 75,60%, este alto resultado en **Otros** (aunque no se pidió que fuera especificado en el cuestionario), se sabe por la observación, a través de los años, que está relacionado con la utilización del e-mail, y confección de trabajos escolares de otra índole, en muchísimos casos. La categoría de realización de **Trabajos investigativos, de Maestrías y similares** es la segunda en importancia para los hombres.

Las actividades de menor trascendencia en ambos sexos, son la **Confección de Páginas Web, Multimedia y la Gestión de la Información**, aunque analizando los por cientos en ambos, se puede ver que los hombres participan más en la realización de estas actividades, lo que está en concordancia con que la gran mayoría de trabajadores de este centro ha recibido el Curso Básico de Computación, que solamente ofrece las herramientas necesarias para realizar actividades relacionadas con el procesamiento de texto, y la confección de presentaciones electrónicas, no así aspectos más técnicos y otras posibilidades de trabajo con las PCs, que son del dominio exclusivo de los técnicos y estudiantes de informática, en su mayoría varones. Resumiendo, en FATESA, la actividad que se realiza con mayor frecuencia, está comprendida en **Otros**, con un 71,42% y le sigue la **Preparación de clases** con un 67,14%.

La mayoría de los trabajadores de FATESA, en ambos sexos (el 70%) lleva más de 3 años de antigüedad en el centro y realizando la misma función.

En ambos grupos se presentan por cientos muy similares en cuanto al conocimiento o no de las enfermedades que pueden ser producidas o derivadas de la utilización de las PCs. La mitad, más tres trabajadores, conocen de estas enfermedades e incluso las nombran cuando se les preguntó ¿cuáles?, la diferencia, que es una cantidad muy similar, casi la mitad restante, desconoce cuáles enfermedades pueden aquejar al hombre en la utilización prolongada de las PCs.

En la Universidad de Ciencias Informáticas, el nivel de desconocimiento, era aún mayor, en aquel estudio, disponible en www.monografias.com , solamente el 33,3% de los alumnos, conocían acerca de las enfermedades profesionales relacionadas con las PCs.

Los hombres realizan más actividades para contrarrestar los efectos de las PCs que las mujeres, al declarar un 34.48% de ellos, que **Casi siempre** realizan estas actividades, en cambio, algunas mujeres expusieron que **A veces**, (ya que de éstas, muchas consideran las tareas hogareñas como un cambio de actividad y un ejercicio físico); al parecer de este equipo de trabajo, no son estas actividades domésticas, tan efectivas como la gimnasia localizada que pudiera realizarse sobre las partes vulnerables durante el trabajo con las PCs; al final se pudo conocer que casi la mitad de los trabajadores de FATESA no realizan **Nunca**, ninguna actividad durante o después de la jornada para contrarrestar los efectos, cuando la realización de actividades físicas, debe considerarse como un elemento imprescindible para contribuir al cuidado de la salud, ya que otras medidas no son posibles. La no realización de ejercicios de relajación, estiramiento y otros, para contrarrestar estos efectos es un verdadero predisponente al agravamiento de dolencias patológicas ya establecidas y/o a la aparición de nuevas dolencias como las ya descritas en este mismo trabajo, más, cuando la mayoría del personal está muy cerca o excede de los 40 años de edad. A continuación se proponen un grupo de actividades que pueden realizarse, con el objetivo de contribuir al mantenimiento de la salud.

(1) ¿Qué es la presbicia? Disponible en: <http://www.presbicia.org/quees.htm>

(2) Alemañy Martorell J, Villar Valdés R. Refracción. Capítulo 16. En: Oftalmología. 5ta Ed. Ciudad de la Habana: Ciencias Médicas; 2005. p. 221-9

PROPUESTA DE ACTIVIDADES PARA CONTRARRESTAR LOS EFECTOS DEL TRABAJO PROLONGADO EN LAS PCs.

- Mantener una adecuada limpieza de la computadora, especialmente en dispositivos como el Mouse y el Teclado. Para ello basta con utilizar una fina brochita para sacudir el polvo, y un pañito que no suelte pelusas, humedecido con jabón líquido o champú mezclado con una pizca de alcohol o colonia, teniendo siempre presente que la PC debe estar desconectada para evitar accidentes.
- Gestionar y utilizar lagrimales artificiales que lubriquen y protegen la superficie ocular.
- Tratar de parpadear en un número elevado de veces para que se produzca la lubricación ocular apropiada y observar áreas alejadas de la PC, cada 20 minutos aproximadamente.
- Buscar posiciones anatómicas y fisiológicas, que sigan las líneas del brazo con la muñeca; de las rodillas con los pies; del cuello con la columna, es decir, posiciones que no maltraten el cuerpo, sino que por el contrario hagan que el trabajo le resulte menos agresivo.
- Realizar ejercicios sencillos de estiramiento desde la posición de sentados cada ciertos períodos de tiempo que pudieran ser cada 60 minutos aproximadamente.
- Levantarse del lugar de trabajo y estando de pie, proceder al estiramiento de su cuerpo con el propósito de mejorar la circulación sanguínea en las zonas entumecidas por la inmovilidad.
- Alzar las manos en posición de pie, con las piernas separadas, y llevarlas hacia atrás de la cabeza, curvando la espalda todo lo posible.
- Girar el torso con las manos apoyadas en la nuca, lenta y suavemente para estirarse lo más que pueda.
- Girar su cuello y su cabeza en todas direcciones para movilizar su columna cervical. Completar estos movimientos con otros que le resulten agradables. ⁽³⁾

(3) Selección extraída de las fuentes consultadas.

CONCLUSIONES

Durante la realización de este trabajo se pudo comprobar que existe una elevada incidencia de dolencias y/o malestares, presentes en los trabajadores de la Facultad de Tecnología de la Salud, derivados, de su trabajo prolongado utilizando las computadoras personales, independientemente de la función que realizan, de su edad y de su sexo. Así mismo se demuestra la importancia que tiene la ergonomía computacional para el diseño de los puestos de trabajo y finalmente se propusieron algunas medidas alternativas para contrarrestar los impactos de las PCs en la salud de los trabajadores.

RECOMENDACIONES

- Vincular por parte de los factores administrativos a los que corresponda, el estudio de estas dolencias con el Proyecto Intercomunitario que se llevará a cabo en FATESA, para las especialidades de TFR y Óptica y Optometría.
- Propiciar educación técnica acerca del uso saludable de las computadoras a todos los trabajadores que lo requieran por parte de la administración.
- Promover la coordinación con los organismos competentes para que los trabajadores vinculados a las PCs puedan concurrir al médico oftalmólogo periódicamente para hacer un estudio completo de su función visual cada cierto tiempo.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- CETSS. Código de Trabajo. Ley No. 49. Ciudad de la Habana: Talleres del Centro de Divulgación e Información Laboral del CETSS; 1985.
- Pacios Fernández LL. La Revolución Científico Técnica y el impacto de la Informática en la Educación. [Tesis de Maestría] Facultad de Ciencias Médicas: Hospital Julio Trigo; 2000.
- García Garrido L. Modelo del profesional en ciencia de la computación. Facultad de Matemática y Computación, Universidad de La Habana. [PDF] CUBA: 2003.
- Bayarre H, Hersford R. Metodología de la Investigación. Ciudad de la Habana: ECIMED; 2004.
- Batres Ledón E. Prácticas Ergonómicas en Odontología. México DF: PRADO; 2004.
- Rodríguez Gómez G, Gil Flores J, García Jiménez E. Metodología de la Investigación Cualitativa. La Habana: Félix Varela; 2006.
- INFOMED. Rodríguez Perojo K, Ronda León R. Organización y recuperación de la información desde la perspectiva de la automatización. Cuba: ACIMED [seriada en Internet]; 2006. Disponible en : http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352006000100004&lng=pt&nrm=iso&tlng=es
- Del Valle AE. Bichos en el teclado. JUVENTUD REBELDE. 2006 SEP 07. NACIONAL. Secc. Informática y Nuevas Tecnologías. (05)
- WIKIPEDIA. Ergonomía. [Homepage]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Ergonom%C3%ADa>
- PARITARIOS. Osorio J. Especialidad de la Ergonomía. [Homepage] Disponible en: http://www.paritarios.cl/especial_rentabilidad_dela_ergonomia.htm
- Oliva Torres L, Hernández Domínguez J. Visión actual de las enfermedades producto del desarrollo de las nuevas tecnologías. Universidad de Ciencias Informáticas: La Habana; 2007.
- Universidad de Jaén. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Ergonomía de la Oficina. [PDF] España: 2007

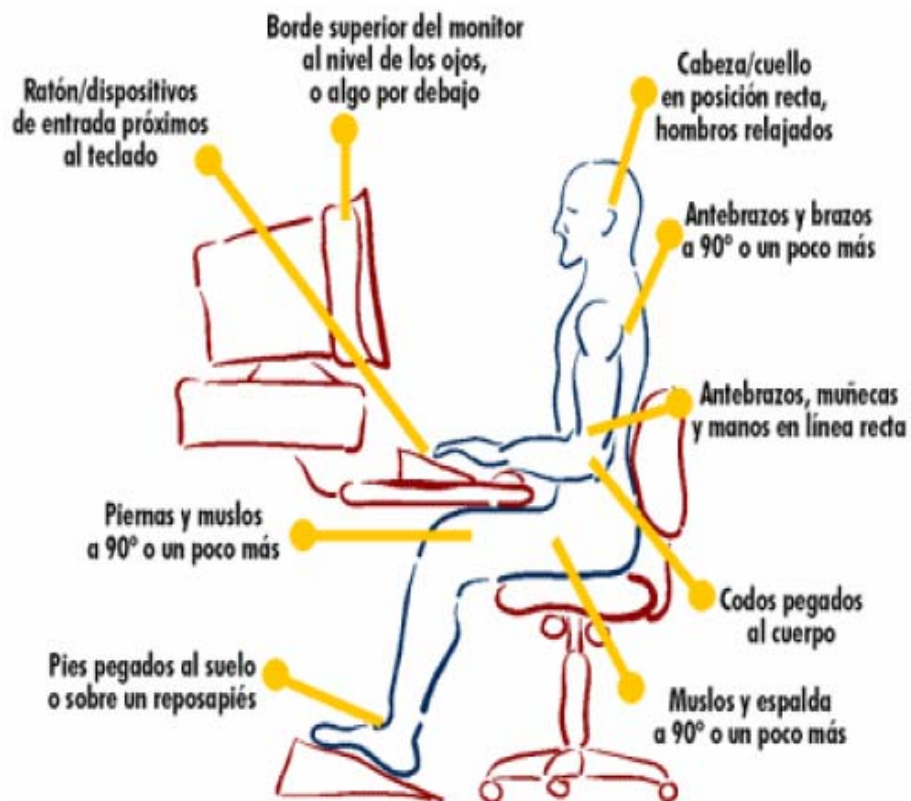
- www.dynamobel.com. Ergodynamobel® Ergonomía en la Oficina. [PDF]ESPAÑA; 2007
- INFOMED. Biblioteca Virtual de Salud. Guerrero Pupo JC, Cañedo Andalia R, Rubio Rodríguez S, Cutiño Rodríguez M y Fernández Díaz D. Calidad de vida y trabajo. Algunas consideraciones sobre el ambiente laboral de la oficina. [Homepage]. Disponible en: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>
- Cabrera M. Con los nervios de punta La salud ocupacional suma evidencias sobre padecimientos afines con el trabajo. *TRABAJADORES*. Disponible en: http://www.trabajadores.cu/materiales_especiales/suplementos/salud/salud-mental-1/con-los-nervios-de-punta
- "Ergonomía." Microsoft® Encarta® 2007 [DVD]. Microsoft Corporation, 2006
- Dolores musculares ¿Es la oficina culpable?. Disponible en: www.transporte.cu/mujer/ejercicios2.html
- ConocimientosWeb.net, La divisa del nuevo milenio. ESPAÑA. Curso manual Tutorial-Ergonomía Computacional. [Consultado marzo 7 de 2008]Disponible en: <http://www.conocimientosweb.net/dcmt/ficha17049.html>
- www.cubahora . Potes R. Los dolores de la PC. CubAhora Revista Informativa. [Homepage] [Consultado en 24 de marzo de 2008]. Disponible en: http://cubahora.co.cu/index.php?tpl=principal/ver-noticias/ver-not_soc.tpl.html&newsid_obj_id=1016863

ANEXOS

ANEXO NO. 1**SINDROME DEL TUNEL CARPIANO**

El túnel carpiano es una especie de "tubería" angosta, formada por los huesos del carpo y cubierto por el ligamento anular, y por su interior pasa el nervio mediano. Este es responsable de las sensaciones en los dedos pulgar, índice, mediano y anular, así como los tendones flexores de la mano. Cuando los tejidos se inflaman, presionan el nervio mediano y provocan dolor o entumecimiento de la mano

FUENTE: www.cubahora . Potes R. Los dolores de la PC. CubAhora Revista Informativa. [Homepage] [Consultado en 24 de marzo de 2008]. Disponible en: http://cubahora.co.cu/index.php?tpl=principal/ver-noticias/ver-not_soc.tpl.html&newsid_obj_id=1016863

ANEXO NO. 2**POSTURA CORRECTA DE TRABAJO**

FUENTE: Universidad de Jaén. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Ergonomía de la Oficina. [PDF] España: 2007

ANEXO NO.3**SILLA ERGONOMICA****Silla Aeron:**

Una de las razones por las cuales la silla Aeron es tan popular y buscada, es la forma con la cual está diseñada, brindando una comodidad extrema para largas sesiones; pero resulta enormemente cara.

FUENTE: www.arturogoga.com. [Homepage] Disponible en:
<http://www.arturogoga.com/2007/10/30/soluciones-a-dolores-de-espalda-y-cuello-por-pasar-mucho-tiempo-frente-a-la-pc/>

ANEXO 4**TECLADO ERGONOMICO****Natural Ergonomic Keyboard 4000**

No sólo cambia la inclinación de las manos y nos da un cómodo soporte para las mismas, sino que la altura de las teclas varía individualmente, para darnos un mejor acceso y obligándonos a no sólo ejercer un menor esfuerzo a la hora de escribir, sino también, a mantener una postura adecuada con las manos.

FUENTE: www.arturogoga.com. [Homepage] Disponible en:
<http://www.arturogoga.com/2007/10/30/soluciones-a-dolores-de-espalda-y-cuello-por-pasar-mucho-tiempo-frente-a-la-pc/>

ANEXO NO.5**CUESTIONARIO:
IMPACTOS DEL USO PROLONGADO DE LAS COMPUTADORAS EN
TRABAJADORES DE LA FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA SALUD.**

Compañero (a):

Es de suma importancia su colaboración para la realización de una investigación acerca de una situación de salud en nuestra Facultad.

El equipo de trabajo de esta investigación, le agradece de antemano su valiosa información y le garantiza que no existe ningún otro motivo encubierto y le ofrece la más absoluta confidencialidad a sus respuestas.

El cuestionario se ha confeccionado para poder acceder a la información que nos permita cumplir con los objetivos propuestos y será fácil de llenar, además de que no le ocupará gran espacio de su preciado tiempo.

Muchas Gracias.

1.- Por favor responda los siguientes datos:

Edad: _____

Sexo: _____

2.- ¿Cuántas horas promedio por día, las pasa usted trabajando con las PCs?

Marque con una X la respuesta más acertada:

8 hrs. _____ 6 hrs. _____ 4hrs _____ más de 8 hrs. _____

3.- ¿Qué actividades específicas usted realiza con la ayuda de las PCs?

Seleccione con una X la respuesta más acertada:

_____ Trabajo de Oficina (nóminas, control de alumnos, de trabajadores, etc.)

_____ Preparación de Clases y Medios de Enseñanza

_____ Trabajos de Maestría, Trabajos Investigativos y similares.

_____ Diseño de Páginas Web, Multimedias, Programación, y otros.

_____ Gestión de la Información de las redes.

_____ Otros

4.- ¿Qué tiempo lleva en su puesto de trabajo realizando esta actividad?

Marque con una X la respuesta más acertada:

_____ Menos de 1 año. _____ entre 1 y 3 años. _____ más de 3 años.

5.- ¿Conoce usted cuáles son las enfermedades que puede adquirir en su trabajo diario a través de la utilización prolongada de la PC?

No___

Sí ___

¿Cuáles?_____

6.- ¿La utilización prolongada de la PC le ocasiona alguna dolencia o malestar físico? En caso afirmativo, márkelas:

_____Cefaleas, _____Dolor en la Cervical, _____ Dolor de Columna,

_____ Adormecimiento/Brazo, _____Adormecimiento/Mano,

_____Stress Físico, _____ Stress Psicológico,

_____Cansancio/Ardor/Picazón en los ojos,

_____Otros,

¿Cuáles?_____

7.- ¿Al finalizar su jornada de trabajo, o durante la misma, realiza usted algún tipo de actividad para contrarrestar los efectos de la utilización prolongada de las PCs? Marque con una X la respuesta más acertada a su caso.

_____ A veces, _____Casi siempre, _____Nunca.

ANEXO NO. 6

GUIA DE OBSERVACION

1.- FINALIDAD: Utilización e incidencia de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones por los trabajadores de FATESA.

2.- CONTEXTO: Laboratorios de Informática de la Facultad de Tecnología de la Salud.

3.- MARCO TEORICO: Basado en experiencias personales y en una amplísima bibliografía nacional e internacional que reconoce la aparición de dolencias y enfermedades, surgidas a raíz de la introducción de las NTIC.

Nota: Pueden consultarse las fuentes acotadas en este mismo trabajo.

4.- OBJETO DE LA OBSERVACION: Se observarán todos los trabajadores que utilizan habitualmente las PCs en los Laboratorios y otros Departamentos del centro.

5.- SISTEMA DE CATEGORIAS:

Categorías de Observación

1. Postura para trabajar
2. Habilidades y Destrezas
3. Manifestaciones de inquietud o malestar durante el desempeño de la actividad.
4. Preocupaciones más frecuentes

Codificación de las categorías

1. PPT
2. HYD
3. MIM
4. PMF

PERIODO DE DURACION DE LAS OBSERVACIONES

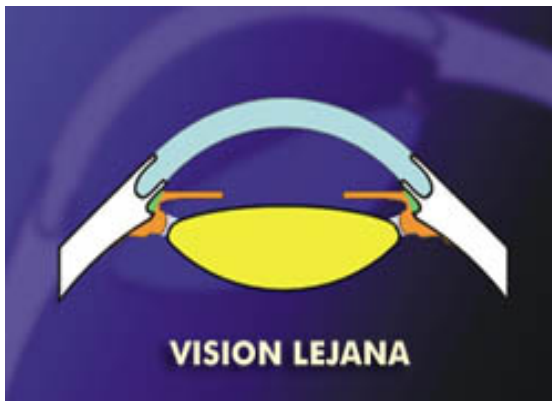
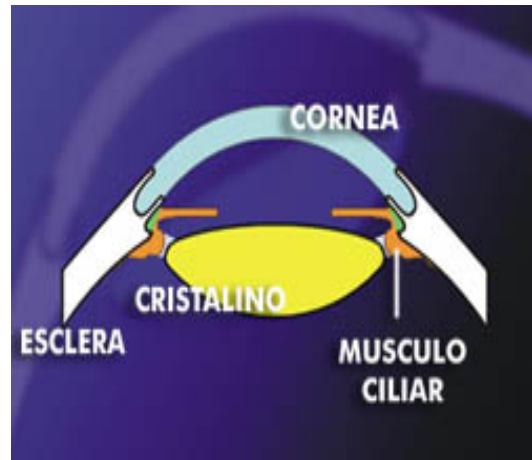
- 30 minutos, durante 1 mes
- Se realizarán anotaciones diarias en una libreta.

6.- ANALISIS E INTERPRETACION

- Determinar qué se manifiesta en la actitud de los trabajadores, acerca del problema planteado, mediante la observación de su conducta durante y después de la utilización de las PCs.

ANEXO NO. 7**PRESBICIA**

Para enfocar de cerca, el ojo pone en marcha un mecanismo de "acomodación", mediante el cual y por la acción del músculo ciliar, se varía el espesor del cristalino (una lente biconvexa en el interior del ojo), aumentando la potencia del mismo. Esto hace que la imagen de un punto cercano se forme en la retina pudiendo verla con nitidez.



Con el paso del tiempo, el músculo ciliar, como el resto de los del cuerpo humano, van perdiendo elasticidad y haciéndose menos potentes. Al mismo tiempo el cristalino se va haciendo menos flexible, con todo lo cual la capacidad para acomodar y por lo tanto para ver de cerca, va disminuyendo con la edad.



De esta forma podemos definir a la presbicia como la condición óptica en la cuál, debido a los cambios producidos por la edad, disminuye en forma irreversible el poder de acomodación.

FUENTE: www.presbicia.org/quees.htm ¿Qué es la Presbicia? [Homepage]

